

Destelbergen – Panhuisstraat
archeologisch onderzoek – 2011
A. DE LOGI & S. DALLE



DL&H-Rapport 8

Colofon

Project
Destelbergen – Panhuisstraat
Archeologisch onderzoek

Opdrachtgever:
Veneco²
Port Arthurlaan 11
9000 Gent

Uitvoerder:
Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting vzw
De Biesestraat
9600 Ronse

&

De Logi & Hoorne bvba in onderaanneming
Gentstraat 50 bus 2
9800 Deinze
BTW BE 0845.028.465
RPR Gent
www.dl-h.be

DL&H-Rapport 8
ISSN 2294-0790
© 2013 – De Logi & Hoorne bvba

Niets uit deze publicatie mag vermenigvuldigd worden, opgeslagen in geautomatiseerde gegevensbestanden en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook (digitaal, mechanisch, door fotokopie) zonder toestemming van De Logi & Hoorne bvba

Inhoud

Voorwoord	5
Administratieve fiche	6
1. Inleiding	7
2. Aanleiding en doel van het onderzoek	7
3. Geografische en bodemkundige situering	7
4. Archeologische voorkennis en vraagstelling	11
4.1. De steentijden	12
4.2. De metaaltijden	12
4.3. De Romeinse periode	13
4.4. De middeleeuwen	14
4.5. De postmiddeleeuwen en recente periode	14
4.6. Archeologische vondsten in de directe omgeving	15
4.7. De huidige vraagstelling	15
5. Tijds kader	15
6. Methodologie	16
7. Resultaten algemeen	21
8. De steentijden	23
9. De metaaltijden	25
9.1. Inleiding	25
9.2. De sporen algemeen	26
9.3. De funerair - rituele grachtstructuren	26
9.4. De graven	31
9.5. De omgeving in de metaaltijden	32
9.6. Synthese en besluit	33
10. De Romeinse periode	35
10.1. Inleiding	35
10.2. Een Romeins ophogingspakket?	36
10.3. Grachten, greppels en palissades	38
10.3.1. Erfafbakening	38
10.3.2. Een rechthoekige greppelconfiguratie in zones L en G	52
10.3.3. Parallelle greppels in het zuiden van zone M	54
10.3.4. Een gracht en greppels op zone N	57
10.4. De gebouwen	59
10.4.1. De hoofdgebouwen (gebouwen 1 - 5)	61
10.4.2. De bijgebouwen (gebouwen 6 - 10)	69
10.5. Clusters paalsporen op zones L en N	73
10.6. De waterputten	81
10.7. Twee brandrestengraven	118
10.8. Kuilen	122
10.9. Karrensporen	127
10.9.1. Een weg ten noorden van de nederzetting	127
10.9.2. Sporen van wegen binnen de nederzetting?	131
10.10. Synthese en interpretatie	132

11. De vroege middeleeuwen	141
11.1. Inleiding	141
11.2. Grachten en greppelfragmenten	141
11.3. De hoofdgebouwen (gebouwen 11 - 13)	141
11.4. Een bijgebouw (gebouw 14)	145
11.5. Verspreide paalsporen	146
11.6. De waterputten	147
11.7. Spoor N0230/N0231: een afvalkuil of een waterput?	186
11.8. De vroegmiddeleeuwse fase in de zandweg	187
11.9. Synthese en interpretatie	190
12. De volle middeleeuwen	191
12.1. Inleiding	191
12.2. De grachten	191
12.3. De hoofdgebouwen (gebouwen 15 - 19)	197
12.4. De bijgebouwen (gebouwen 20 - 23)	212
12.5. Waterput N0063	215
12.6. Depressies met nederzettingsafval	221
12.7. Synthese en interpretatie	223
13. De late middeleeuwen	229
13.1. Inleiding	229
13.2. Grachten en greppels	229
13.2.1. Gracht, greppels en een mogelijk erf	229
13.2.2. Andere grachten ten oosten van de Ledebeek	240
13.2.3. Grachten op zone N	243
13.3. De waterputten	245
13.4. Synthese en interpretatie	253
14. De postmiddeleeuwse en (sub)recente sporen	255
14.1. Postmiddeleeuwse grachten	255
14.2. Sporen van recente activiteiten	258
15. Contextloze vondsten	260
16. Synthese	261
Bibliografie	264

Voorwoord

Naar aanleiding van de ontwikkeling door intercommunale Veneco² van de terreinen archeologisch gekend als Destelbergen – Eenbeekeinde werd in de zomer- en herfst van 2011 te Destelbergen een vlakdekkend archeologisch onderzoek uitgevoerd door het Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting vzw (EEC). De verwerking van de resultaten werd uitgevoerd door het EEC, deels door De Logi & Hoorne bvba (DL&H) in onderaanneming. Het enorm archeologisch potentieel van de bedreigde gronden was reeds gekend door verschillende archeologische campagnes van de Rijksuniversiteit Gent (RUG) in de vorige eeuw. Deze verwachtingen werden ontegensprekelijk ingelost met resultaten die wijzen op bewoning in de Romeinse, vroegmiddeleeuwse, volmiddeleeuwse en laatmiddeleeuwse periode. Naast sporen van bewoning werden eveneens resten van funerair en/of ritueel landgebruik uit de metaaltijden en de Romeinse periode aangesneden.

Bij dit onderzoek waren een heleboel mensen en instanties betrokken waaraan de auteurs dank verschuldigd zijn. In de eerste plaats bedanken we bouwheer Veneco², en in het bijzonder mevr. Van Rentergem, voor de vlotte en aangename samenwerking. Nancy Lemay begeleidde het project voor het Agentschap Onroerend Erfgoed. De vakgroep archeologie van de Universiteit Gent (UGent) stond in voor de wetenschappelijke begeleiding van het project. We bedanken Jean Bourgeois, Wim De Clercq, Guy De Mulder en Joris Angenon voor hun expertise. De determinatie van het aardewerk gebeurde door Wim De Clercq (UGent) en Koen De Groote (Onroerend Erfgoed), waarvoor dank. We willen ook het pam Velzeke, Johan Deschietter en Kurt Braeckman in het bijzonder, bedanken voor het advies en de samenwerking. We danken Bart Cherretté en Wouter Dhaeze voor de informatie rond hun project op het Eenbeekeinde. Johan van Heesch (Penningkabinet) danken we voor de determinatie van een Merovingische *tremissis*. Een woord van dank is gepast voor de mensen en instanties die instonden voor het natuurwetenschappelijk onderzoek op de genomen stalen: dendrochronoloog Kristof Haneca (Onroerend Erfgoed), fysisch antropologe Liesbeth Smits (Universiteit van Amsterdam), Mark Van Strydonck (KIK-IRPA), en Marjolein van der Linden en Liesbeth van Beurden van onderzoeksbureau Bix Consult. Liesbeth Messiaen wordt bedankt voor haar hulp en advies met betrekking tot de ledervondsten. Voor de graafwerken zijn we dank verschuldigd aan firma Luc Willems. De opmetingen van de archeologische vlakken gebeurden door landmetersbedrijf Daeninck-Audenaert. Voor de bronbemaling van de aangetroffen waterputten werd beroep gedaan op de firma De Backer. Een woord van dank is ook gericht naar de gemeente Destelbergen: schepenen van cultuur André De Groote, Patrick Willaume en Johan Rommelaere van het lokaal archeologisch museum. Tenslotte bedanken we onze collega's op het veld: Frederik De Kreyger, Dries Herremans en David Demoen; en de vele studenten van de UGent die steeds welgemutst hun handen uit de mouwen staken: Kim Aluwé, Jasper Billemont, Anne Cockaerts, Bert De Bruyne, Jelle De Mulder, Freeke De Ridder, Els Franck, Sebastiaan Genbrugge, Sofie Parret, Fabian Petit, Basiel Van Cauwenberge, Daisy Vandecaetsbeek, Bob Van den Berghe, Margot Vander Cruyssen, Sander Van De Velde, Laura Van Herzeele, Kris Van Quaethem en Erik Verbeke.

Administratieve fiche

Site:	Destelbergen – Panhuisstraat (DEST-PHS-2011)
Ligging:	Panhuisstraat, Dendermondsesteenweg te Destelbergen (Oost-Vlaanderen)
Lambert 72-coördinaten:	hoekpunten zone L: X: 108403, Y: 193842; X: 108403, Y: 193821; X: 108511, Y: 193858; X: 108514, Y: 193833 hoekpunten zone M: X: 108337, Y: 193876; X: 108400, Y: 193882; X: 108371, Y: 193822; X: 108349, Y: 193821 hoekpunten zone N: X: 108259, Y: 193940; X: 108264, Y: 193878; X: 108308, Y: 193944; X: 108319, Y: 193883
Kadaster:	Destelbergen, afdeling 1, sectie A, percelen 183C, 183D, 183F, 183G, 191/02C, 224M, 224V, 224W en 225D
Onderzoek:	vlakdekkende opgraving van de niet eerder onderzochte delen van het terrein
Opdrachtgever:	Veneco ²
Eigenaar terrein:	Veneco ²
Uitvoerder:	Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting vzw
Vergunning:	2011/190
Vergunninghouder:	Adelheid De Logi
Vergunning metaaldetectie:	2011/190 (2)
Vergunninghouder metaaldetectie:	Adelheid De Logi
Wetenschappelijke begeleiding:	Vakgroep archeologie UGent
Bijzondere voorwaarden:	Bijzondere voorschriften archeologische opgraving Destelbergen, Panhuisstraat ("Eenbeekeinde")
Bewaarplaats archief:	pam Velzeke Paddestraat 7 9620 Zottegem
Grootte projectgebied:	2,6 ha
Grootte onderzoeksgebied:	0,8 ha
Termijn:	terreinwerk 6 juni t.e.m. 21 november 2011 verwerking 22 november 2011 t.e.m. juni 2013
Archeologen:	Adelheid De Logi Sarah Dalle Frederik De Kreyger Dries Herreman David Demoen
Verwachting:	voornamelijk funeraire sporen uit metaaltijden en bewoningssporen uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen
Resultaten:	vondsten uit steentijden, funerair/rituele sporen uit metaaltijden, funeraire en bewoningssporen uit de Romeinse tijd, bewoningssporen uit de vroege, volle en late middeleeuwen, postmiddeleeuwse perceleringsgrachten, (sub)recente bakstenen funderingen

1. Inleiding

Van 6 juni tot 21 november 2011 voerde het EEC in opdracht van projectontwikkelaar Veneco² een vlakdekkend archeologisch onderzoek uit ter hoogte van de Panhuisstraat te Destelbergen. De archeologische waarde van het terrein was al jaren gekend door de vele campagnes die de RUG/UGent er in de tweede helft van de vorige eeuw uitvoerde. Gezien de geplande aanleg van een KMO-zone op de terreinen werd geadviseerd om die delen van de site die voorheen geen archeologisch onderzoek kenden vlakdekkend op te graven. De oppervlakte hiervan werd op maximum 1ha geschat. Voor het terreinwerk kreeg een team van vier archeologen 100 werkdagen de tijd. De verwerking van de resultaten had aansluitend op het veldwerk plaats en werd door het EEC uitgevoerd. Zoals de bijzondere voorwaarden van het project voorschreven werden in de mate van het mogelijke de ongepubliceerde resultaten van de campagnes van de RUG/UGent betrokken in het onderzoek. Hiervoor kregen twee archeologen 150 werkdagen tijd.

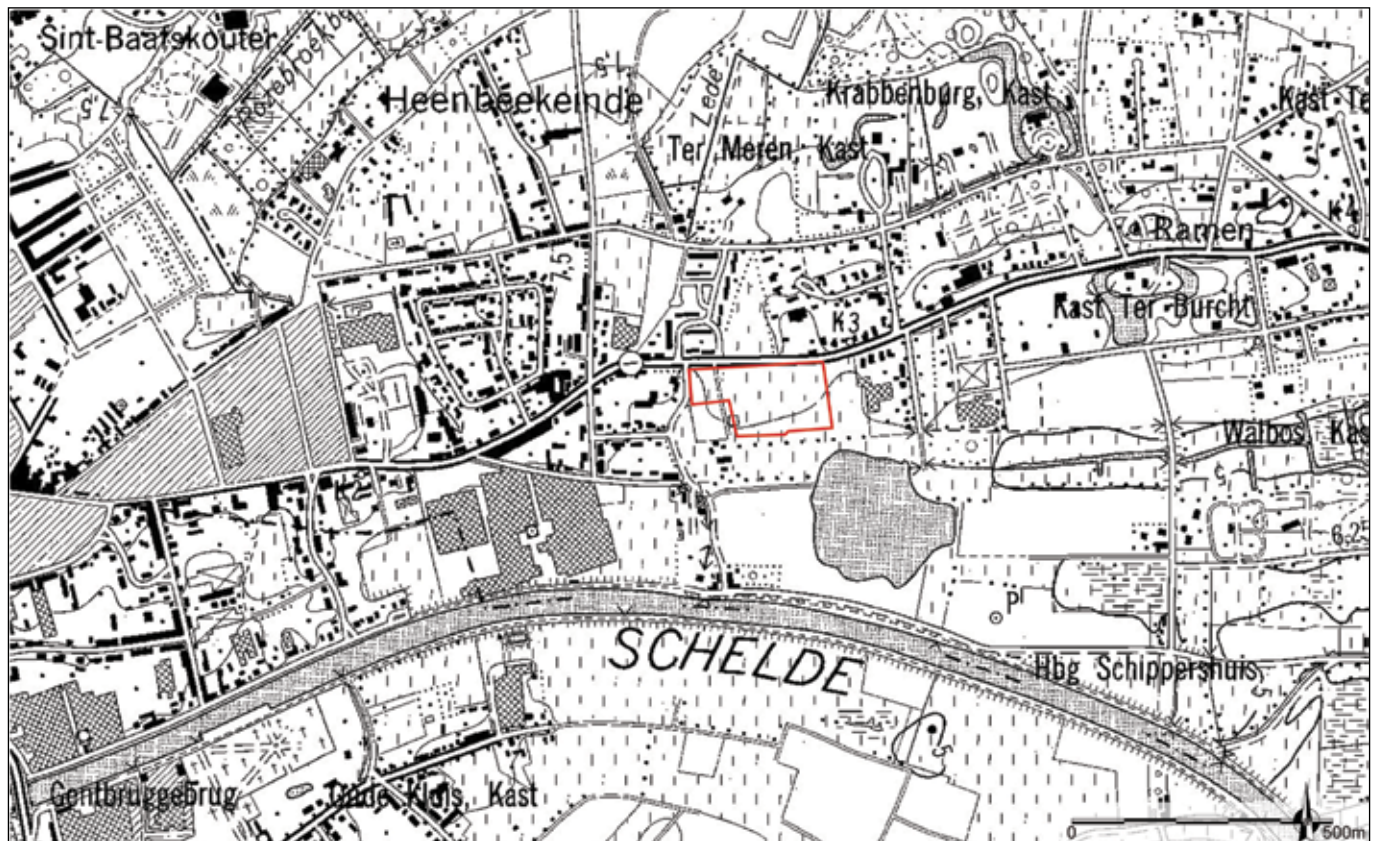
Dit verslag schetst vooreerst de ruime context van de opgraving, de gevolgde methodiek en de archeologische voorkennis van het plangebied. Daarna wordt dieper ingegaan op de resultaten van de huidige en, wanneer relevant, de oudere archeologische campagnes. Tenslotte wordt een synthese en conclusie geformuleerd. In bijlage bij het rapport hoort een DVD waarop het digitaal grondplan, een database van sporen, lijsten van de vondsten en foto's van het terreinwerk en het vondstmateriaal geconsulteerd kunnen worden.

2. Aanleiding en doel van het onderzoek

Op de percelen ten zuiden van de Dendermondsesteenweg en ten oosten van de Panhuisstraat wordt in de loop van 2012 een KMO-zone aangelegd door intercommunale Veneco². De resultaten van het archeologisch onderzoek uitgevoerd door de RUG/UGent in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw tonen ontegensprekelijk de archeologische rijkdom van het terrein. Daarom schreef het Agentschap Onroerend Erfgoed een advies tot vlakdekkend archeologisch onderzoek voor. Er werd verkozen geen voorafgaande prospectie uit te voeren, aangezien de aanwezigheid van sporen reeds aangetoond was, en een dergelijk vooronderzoek enkel tot tijdverlies en extra kosten voor de bouwheer kon leiden. Het advies betrof de zones die voorheen nooit onderwerp van archeologisch onderzoek waren. Dit betekent concreet: een O-W georiënteerde strook in het zuidoosten van het terrein (zone L), een zone ten westen, en eventueel ten noordwesten van het destijds onderzochte vlak (zone M) en een nooit onderzocht perceel in de hoek gevormd door de Dendermondsesteenweg en de Panhuisstraat (zone N). De te onderzoeken oppervlakte werd vastgelegd op maximum 1ha. In de studie en rapportage van de op het terrein verzamelde gegevens is ook de verwerking opgenomen van de niet eerder gepubliceerde resultaten van de campagnes van de RUG/UGent. Het einddoel is het bekomen van een grondplan en een rapport waarin alle archeologisch relevante sporen die ooit op het ontwikkelingsgebied werden opgegraven zijn opgenomen.

3. Geografische en bodemkundige situering

Het projectgebied ligt op de linkeroever van de Schelde, langs de zuidkant van de Dendermondsesteenweg te Destelbergen (fig. 1 & 2). In het westen wordt het begrensd door de Panhuisstraat, in het zuiden door terreinen van Aquafin, en in het oosten door een bedrijfsgebouw. De westzijde van de projectzone wordt van noord naar zuid doorsneden door de loop van de heraangelegde Ledebeek. Op 330m ten zuiden van het terrein bevindt zich de huidige loop van de Schelde. De percelen die voor archeologisch onderzoek werden weerhouden zijn in het kadaster gekend als percelen 183C, 183D, 183F, 183G, 191/02C, 224M, 224V, 224W en 225D onder afdeling 1, sectie A van de gemeente Destelbergen. De te ontwikkelen oppervlakte bedroeg 2,6ha, waarvan een maximum van 1ha archeologisch onderzocht kon worden. In het verleden werd door de RUG/UGent reeds 0,67ha van het plangebied vlakdekkend opgegraven. De rest van het projectgebied, dit is het noordoostelijk deel, was vermoedelijk door ontzavelingen verstoord en diende niet onderzocht te worden. Voor de start van het huidig onderzoek was het grootste deel van de projectzone, namelijk het gedeelte ten oosten van de Ledebeek, in gebruik als akkerland. Het noordwestelijk stuk was weidegrond van een schaapherder.



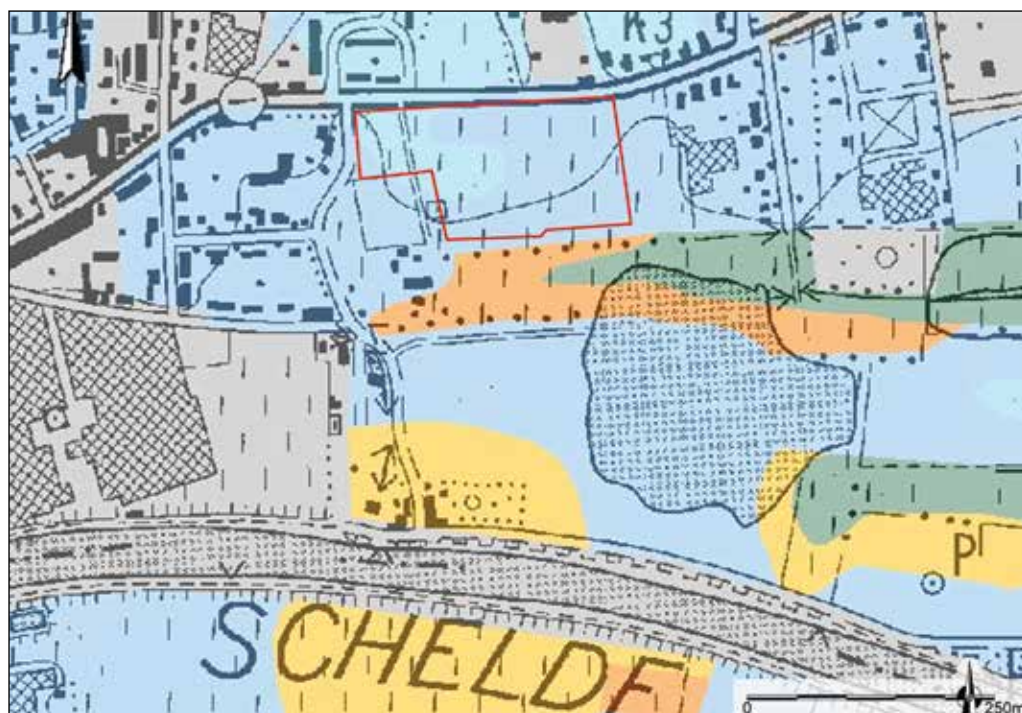
Figuur 1: Het projectgebied aangeduid op een uittreksel van de topografische kaart (© www.gisoost.be)

Figuur 2: Het projectgebied aangeduid op een uittreksel van een orthogonale luchtopname (© www.gisoost.be)

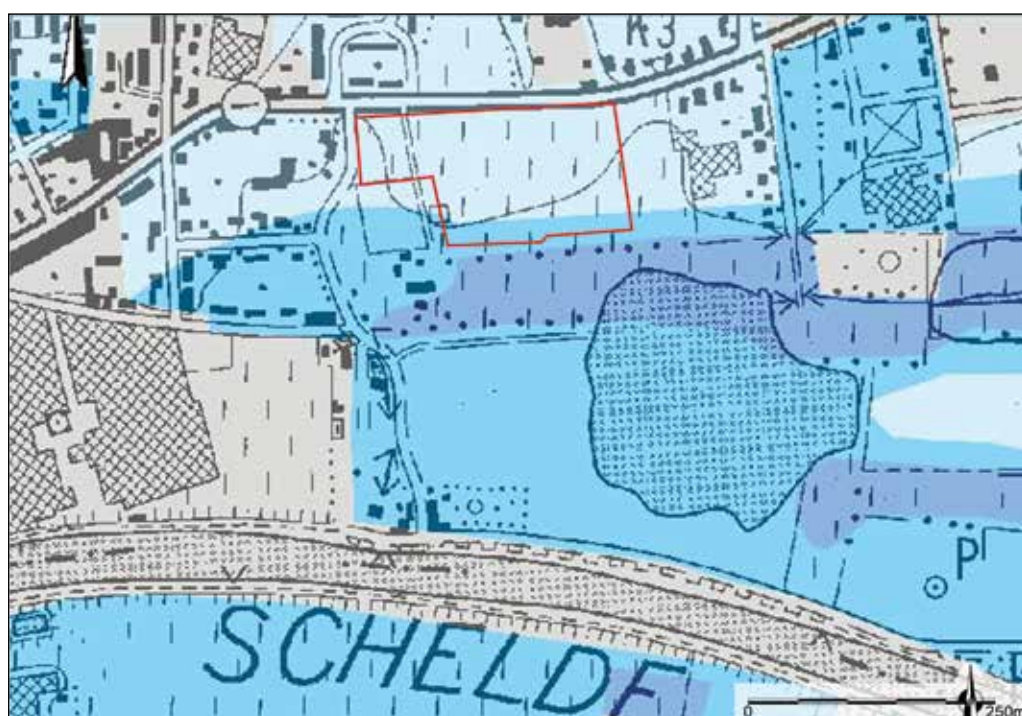


Op de bodemkaart van België is aangegeven dat het grootste deel van het onderzoeksgebied een matig droge zandbodem zonder profiel heeft (Zcp(o)). Enkel in het uiterste noordwesten bestaat de bodem uit een droge zandbodem zonder profiel (Zbp) (AGIV-bodemkaart) (fig. 3 & 4). Deze zones corresponderen met de zandige rug waarop het terrein van Veneco² zich situeert, en het stuifzandgebied met embryonale duinen net ten noorden ervan (DE LAET *et al.* 1986: 27). Deze zogenaamde *rug van Destelbergen* is ook uit de hellingsgraad van het terrein af te leiden. De zuidelijke grens van het projectgebied sluit meer aan bij de bodemtypes die zich net ten zuiden ervan bevinden: natte zandleembodem zonder profiel (sLep), en een zeer sterk gleyige kleibodem zonder profiel (Efp) (AGIV-bodemkaart). Hier bevindt zich een lokale langgerekte O-W georiënteerde depressie die een opgevolde oude Schelde-arm is, genaamd *de Slote*. Deze depressie stopt in het westen ter hoogte van de Panhuisstraat, waar zich een N-Z georiënteerde zandrug situeert. Hier kan opgemerkt worden dat *de Slote* dus al opgevuld was ten tijde van de menselijke aanwezigheid in Destelbergen.

Figuur 3: Het projectgebied aangeduid op een uittreksel van de bodemkundige kaart met de textuurklassen
(© www.agiv.be)



Figuur 4: Het projectgebied aangeduid op een uittreksel van de bodemkundige kaart met de drainageklassen
(© www.agiv.be)



Dit microreliëf, bestaande uit een afwisseling van zandruggen en smalle depressies, is typisch aan de Damvallei, een fossiele meander van de Schelde net ten oosten van de site. Ten zuiden ervan en aansluitend op de huidige loop van de Schelde situeert zich een tweede zandige rug. Fysisch geografisch ligt het terrein op de grens van de Vlaamse Vallei met het interfluvium Schelde-Dender (DE LAET *et al.* 1985: 4-8). Hoewel niet aangeduid op de bodemkaart is een groot gedeelte van het terrein in de jaren 1920 van vorige eeuw verstoord door ontzavelingswerken. Het betreft een zone ten oosten van de beek die zich langs de Dendermondsesteenweg strekt tot ca. 50m ten zuiden ervan. De grond op dit gedeelte is weggegraven en de manputten werden nadien volgestort met afval. Het gaat vermoedelijk om ongeveer 1,3ha of 50% van het projectgebied.

Tijdens het terreinwerk werden verschillende wandprofielen gemaakt om bijkomend inzicht in de opbouw van de bodem te verkrijgen. Deze bevestigden de vaststellingen die tijdens de campagnes van vorige eeuw werden gedaan. In het zuidoosten van het terrein werd geconstateerd dat de ploeglaag een dikte van ca. 0,60m had, waaronder zich meteen de C-horizont van beigegeel zand bevond (figuur 5). Op een diepte van ca. 1,2m bestond de bodem hier uit een lichtgrijze klei, die wellicht in verband gebracht mag worden met de nabijgelegen oude Scheldemeander. Meer naar het westen, op de zuidelijke helft van het centraal deel van het terrein, had de ploeglaag een dikte van om en bij 0,40m. Meteen hieronder werd een vrij sterk gehomogeniseerd pakket, met een dikte van maximaal 0,25m, aangetroffen (figuur 6). Deze laag bevatte schervenmateriaal uit de Romeinse periode. Op dit niveau waren archeologische sporen uit de Romeinse en middeleeuwse tijd zichtbaar. Onder dit pakket bevond zich de moederbodem. Lokaal was de podzol nog volledig bewaard, maar over het



Figuur 5: Bodemprofiel op de oostelijke wand van zone L

Figuur 6: Profiel op zone M met de twee archeologische niveaus



Figuur 7: Zone N met een lokale bewaring van een deel van de podzol

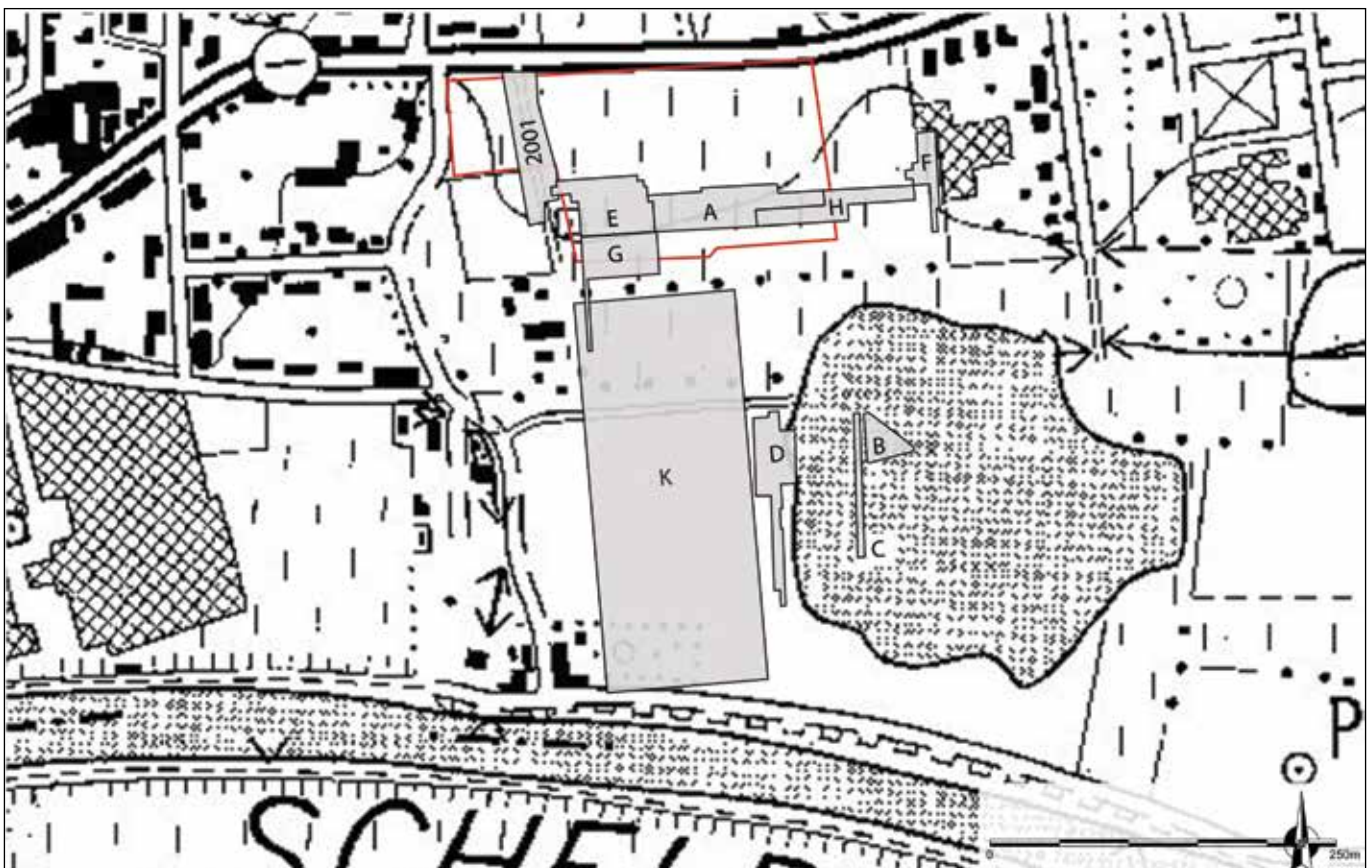


algemeen betrof het enkel nog de B- en C-horizont. Op deze diepte werden alleen sporen uit de Romeinse periode aangetroffen. Mogelijk kan dit pakket geïdentificeerd worden als een antropogene ophogingslaag daterend uit de Romeinse tijd. Dit fenomeen werd ook bij de eerdere opgravingen van de RUG gedocumenteerd (De Laet et al. 1986: 32). Anderzijds kan dit pakket ook ontstaan zijn door afspoeling van materiaal en zand van de noordelijk gelegen rug, waarbij een lokale depressie afgedekt raakte. De noordelijke en noordwestelijke grens van het opgravingsgebied werd gekenmerkt door een ploeglaag met een dikte van ongeveer 0,50m (figuur 7). Over het algemeen werd hieronder onmiddellijk een B- of C-horizont aangetroffen. Lokaal was echter soms een deel van de bovenliggende A-horizont nog bewaard. Wat het reliëf betreft bevindt het projectgebied zich op een helling met haar hoogste punt, ongeveer 7m TAW, in de noordelijke zone. Tot het centraal gedeelte van het terrein blijft de hoogte vrijwel hetzelfde, met een klein verval van ca. 0,10m. Daarna helt het gebied duidelijk af in zuidelijke richting waar de TAW-waarden schommelen rond 6m.

4. Archeologische voorkennis en vraagstelling

Een groot deel van het projectgebied waarop huidig onderzoek zich situeert is in het verleden al onderwerp geweest van uitgebreid archeologisch onderzoek (fig. 8). Van 1960 tot 2002 werden door de RUG/UGent in totaal 24 opgravingscampagnes uitgevoerd op en rond het terrein. De site stond toen, en is nog steeds, bekend onder de naam Destelbergen – Eenbeekeinde. De aanleiding voor dit jarenlang onderzoek was de vondstmelding in de jaren 1950 van enkele urnen die op het terrein bovengedaald waren bij ontzavelingswerken die eind de jaren 1920 plaats hadden. Bij deze werken werd een strook ten zuiden van de Dendermondsesteenweg ontdaan van een deel van de moederbodem. De toen aangetroffen urnen werden door de vakgroep Archeologie geïdentificeerd als behorend tot een urnengrafveld van de zogenaamde *Vlaamse groep*. In reactie op deze ontdekking werd het onderzoek op deze locatie gestart in 1960. Over een periode van 42 jaar werd in totaal 3,8ha vlakdekkend onderzocht. De onderzoeksvlakken bevinden zich op het terrein dat momenteel aan Veneco² behoort, en op de gronden ten zuiden ervan die nu eigendom zijn van Aquafin. Het onderzoeksgebied werd door de toenmalige vorsers in zones opgedeeld, gaande van

Figuur 8: De eerder opgegraven zones geprojecteerd op een uittreksel van de topografische kaart (© www.gisoost.be)



zone A tot en met zone K. Zones A, E, G en het westelijk deel van H situeren zich binnen het huidige ontwikkelingsgebied, net zoals de zone van de werfopvolging voor de heraanleg van de Ledebek in 2001-2002. Zone F en het oostelijk deel van zone H liggen er ten oosten van, en zijn momenteel bebouwd. Zones B, C, D en K bevinden zich ten zuiden van de huidige opgraving op het terrein van Aquafin (DE LAET *et al.* 1986: 21; DE VOS 2004: 18; veldnotities Destelbergen – Panhuisstraat 2001-2002). De resultaten van deze campagnes werden publiek gemaakt via tussentijdse verslagen in verschillende reeksen. De studie van de vondsten uit de steen- en metaaltijden resulteerde in een uitgebreide publicatie in de *Dissertationes Archaeologicae Gandenses* (DE LAET *et al.* 1986).

4.1. De steentijden

Uit de steentijd dateren verschillende vondsten in lithisch materiaal. Het grootste deel hiervan werd gevonden in jongere sporen, de rest werd aangetroffen in de A- en B-horizont van de bodem. Het was bijgevolg zo goed als onmogelijk deze vondsten op basis van hun context te behandelen, en ze werden naar techniek en typologie opgedeeld in hetzij het meso-, hetzij het neolithicum. Het vondstensemble dat aan het mesolithicum werd toegeschreven bestaat onder andere uit Montbani-klingen en -fragmenten, klingen met afgestompte boord, prismatische kernen, kleine schrabbers en trapezia. De gebruikte débitagetechniek wijst op een laatmesolithische industrie, te situeren tussen 6500 en 6000 B.P. De afwezigheid van geretoucheerde pijlbewapening en de aanwezigheid van een Montbani-kling in kwartsietische zandsteen suggereert dat dit materiaal in het Montbani-gebied geplaatst mag worden. Een sluitende conclusie was wegens de geringe hoeveelheid vondsten echter niet mogelijk. Het steentijdmateriaal dat aan het neolithicum wordt verbonden bestaat onder andere een fragment van een gepolijste bijl, klingen, schrabbers, een driehoekige pijlpunt met bifaciale retouches, een driehoekige pijlpunt met concave basis met bifaciaal dekkende retouches, een gesteelde gevleugelde pijlpunt met bifaciale retouches, en afslagen. Dit materiaal lijkt thuis te horen in het midden- of laatneolithicum. Het is onmogelijk dit preciezer te plaatsen, hoewel gesteld kon worden dat ze niet tot de Seine-Oise-Marne cultuur toegeschreven mochten worden (DE LAET *et al.* 1986: 61-67).

4.2. De metaaltijden

Het grootste deel van de sporen uit de metaaltijden waren van funeraire aard. In totaal werden bij de opgravingen 105 crematiegraven aangesneden (DE LAET *et al.* 1986: 68). Deze graven werden in vier types, die op dit moment goed gekend zijn en waaraan ondertussen nog een vijfde type werd toegevoegd, onderverdeeld (zie *infra*). Het ging om 25 urnengraven *stricto sensu* (type A), 13 brandafvalgraven (type B), 45 beenderpakgraven (type C) en tien graven van het type Destelbergen (type D). De resterende twaalf graven konden niet met zekerheid aan één type worden toegewezen (DE LAET *et al.* 1986: 72-74). Behalve graven werden uit deze periode ook twaalf funeraire randstructuren aangetroffen. Hierin werden drie types onderscheiden. Het betreft één kringgreppel, zes rechthoekige grachtstructuren en vijf ovale greppelstructuren, zgn. lange bedden (DE LAET *et al.* 1986: 74-78). De datering van deze funeraire sporen was gebaseerd op de vondsten eruit afkomstig, stratigrafische aanwijzingen, onderling verband tussen de structuren en twee koolstofdateringen. Op die manier bleken de oudste sporen te stammen uit de late bronstijd (Ha A2/B1, ca. 1100-900 v.Chr.). De jongste sporen van het grafveld dateren uit de vroege ijzertijd (Ha D, ca. 600-450 v.Chr.) (DE LAET *et al.* 1986: 82-87). De datering van de funeraire sporen werd in verband gebracht met hun ruimtelijke schikking. Er zou dan sprake zijn van chronologische zones. De conclusie klonk dat de kringgreppel met bijhorende graven het oudst is en als centraal scharnierpunt in het grafveld aanwezig is. Ten oosten van dit monument bevinden zich de lange bedden en graven uit de late bronstijd. Vanaf een bepaald moment werden nieuwe graven uitsluitend ten westen van de kringgreppel aangelegd. Deze grafcontexten zijn gerelateerd aan de rechthoekige grachtstructuren en dateren in de vroege ijzertijd. Er werd bovendien van uitgegaan dat alle lange bedden min of meer gelijktijdig waren, en evenzo voor de rechthoekige monumenten. De redenen hiervoor zijn de afwezigheid van onderlinge oversnijdingen binnen één type grafmonument en de identieke oriëntatie binnen één type randstructuur (DE LAET *et al.* 1986: 87-90). Deze hypothesen zijn recent herbestudeerd in het kader van het doctoraatsonderzoek van dr. Guy De Mulder. Hierbij werden twintig graven opnieuw aan één of meer ¹⁴C-dateringen onderworpen. De resultaten bevestigen de aanvang van het gebruik van het grafveld in de late bronstijd (Ha A2/B1). De necropool kent zijn grootste bloei echter in de vroege ijzertijd en was zeker in gebruik tot de 3^{de}, mogelijk zelfs tot de 2^{de} of het begin van de 1^{ste}, eeuw v.Chr. (DE MULDER *et al.* 2009: 583-586, 594). Op basis van deze

bevindingen moet de theorie betreffende de ruimtelijke planning van het grafveld bijgesteld worden. In de oostelijke sector bevinden zich wellicht de oudste graven (late bronstijd). De kringgreppel hoort bij de zone daterend uit de vroege ijzertijd (DE MULDER 2008: 230-235). Een van de rechthoekige monumenten is te situeren in de vroege ijzertijd, twee andere dateren van de 5^{de} tot de 3^{de} eeuw v.Chr. (DE MULDER *et al.* 2009: 586). Er lijkt dus eerder sprake te zijn van een aangroei van de necropool in westelijke richting.

Duidelijke aanwijzingen van bewoning in de metaaltijden werden gedurende deze campagnes niet aangetroffen. Enkele sporen leverden wel scherven op die mogelijk in de late ijzertijd geplaatst moeten worden. Het gaat om twee kuilen, één lineaire gracht, een rechthoekige en een circulaire greppel. Het is echter niet mogelijk enige interpretatie aan deze structuren te verbinden. Dergelijke scherven uit de late ijzertijd werden ook buiten context gevonden (DE LAET *et al.* 1986: 137-139).

4.3. De Romeinse periode

Tijdens de opgravingen van de RUG/UGent werden bijzonder veel sporen uit de Romeinse periode aangetroffen. Het gaat om funeraire resten enerzijds en bewoningssporen anderzijds. De Romeinse sporen werden op basis van vondsten en stratigrafie onderverdeeld over twee perioden van bewoning, elk bestaande uit twee fases. Mogelijk bestond tussen de twee hoofdperioden een hiaat in de bewoning, aangezien geen vondsten gedaan werden uit de periode van het derde kwart tot het einde van de 2^{de} eeuw n.Chr. en beide periodes zich manifesteerden op een verschillende stratigrafische laag. Het hiaat duidt volgens de toenmalige onderzoekers op een plots opgeven van de nederzetting, en staat mogelijk in verband met de invallen van de *Chauci* in onze streken (DE LAET *et al.* 1976: 61; DE LAET *et al.* 1985: 10-11). Het dient wel opgemerkt te worden dat de sporen uit de Romeinse periode niet integraal gepubliceerd werden. Enkel opgravingsvlakken A en K werden in zekere mate uitgewerkt.

Uit de oudste fase (1a) die gesitueerd wordt tussen 54 en 69 n.Chr. stamt in vlak A één kuil. Dit spoor bevatte de gecremeerde restanten van een hond en scherven van een zestigtal intentioneel gebroken aardewerk recipiënten en werd geïnterpreteerd als een offerkuil (DE LAET *et al.* 1976: 62).

De tweede fase van de eerste bewoningsperiode (1b) situeert zich in de Flavische periode en de eerste helft van de 2^{de} eeuw (ca. 69-150 n.Chr.). Vlak A bevat uit deze periode twee grachten en drie concentraties van paalsporen, kuilen en standgreppels. In deze clusters werden twee gebouwen herkend (DE LAET *et al.* 1976: 62-63). Sporen van bewoning uit deze periode werden ook aangetroffen meer naar het zuidoosten, namelijk in vlakken B, C en D (DE LAET *et al.* 1970: 109). In zone C werd voorafgaand aan de bewoning vermoedelijk eerst een grafveld aangelegd. De enige restant hiervan is een Romeins urnengraf uit de Flavische periode (DE LAET *et al.* 1970: 24, 50, 108).

De nederzetting uit deze eerste Romeinse bewoningsfase zou een duidelijke planmatige aanleg vertonen. Zo werden de lager gelegen gedeelten van het terrein opgehoogd met grond afkomstig van de noordelijke zandrug, zodat een egalere bewoningsplateau bekomen werd. De nederzetting zelf werd in het noorden en het zuiden begrensd door een zware palissade. Toegangen werden aan beide kanten vastgesteld, waarbij de voornaamste zich in het zuiden bevond en geflankeerd werd door zware paalconstructies. De afmetingen van de nederzetting werden geraamd op 64 op minimaal 181m. Hoewel hier geen aanwijzingen voor waren, werd er uitgegaan van een O-W georiënteerde aarden weg net ten zuiden van de nederzetting. Een bijhorend grafveld bevond zich in eerste instantie in het oosten van zone C, maar werd na verloop van tijd waarschijnlijk ten noorden van de nederzetting ingericht. In zone C was vanaf dan eerder sprake van ambachtelijke bedrijvigheid (DE LAET *et al.* 1985: 10-11).

De eerste fase van de tweede bewoningsperiode (2a) lijkt een heel ander karakter te hebben: de sporen lijken zich te beperken tot de westelijke helft van vlak A en beslaan hoofdzakelijk kuilen en waterputten. Deze sporen worden gesitueerd van het laatste kwart van de 2^{de} tot en met de 3^{de} eeuw n.Chr. De vele kuilen worden in verband gebracht met siderurgie. Het oostelijk deel van vlak A lijkt vanaf dat moment buiten de eigenlijke nederzetting te vallen en wordt ingenomen door een grafveld. Ook vallen onder de bewoningssporen in het westen van het vlak de vele palissades op die de andere bewoningssporen oversnijden. Dit dateert hen ten vroegste aan het begin van de 3^{de} eeuw (DE LAET *et al.* 1976: 63-64).

Na de schijnbare opgave van de nederzetting in de tweede helft van de 2^{de} eeuw werd naar het einde van de 2^{de} eeuw de nederzetting op dezelfde plaats heropgebouwd. De palissades werden opnieuw opgetrokken, de zuidelijke 4m zuidelijker dan in de eerste fase, de noordelijke op exact dezelfde plaats (DE LAET *et al.* 1985: 11-12). Een bijhorend grafveld werd ingericht op zones B, C, D en K. Dit grafveld kon niet volledig worden onderzocht en bevatte minimum 196 brandrestengraven, 1 *bustum*graf, 1 rituele kuil en 4 *ustrinae*, allen uit de 3^{de} eeuw. Een 13-tal graven uit deze periode werden binnen de eigenlijke nederzetting teruggevonden (DE Vos 2004: 18). Ook direct langs de Schelde moet er activiteit geweest zijn: hier wijzen de grote hoeveelheden stenen bouwmaterialen op een belangrijk gebouw en mogelijk ook een soort van kade. Een aardeweg doorsneet het zuidelijk grafveld en liep parallel aan de grenzen van de nederzetting: WNW-OZO. Deze weg werd geflankeerd door drainagegreppels en had een breedte van 3 tot 4m. Het wegdek zelf leek verstevigd te zijn met afvalmateriaal waaronder lokaal karrensporen zichtbaar waren (DE Vos 2004: 20-21). Na het midden van de 3^{de} eeuw werd deze nederzetting opnieuw verlaten, waarschijnlijk onder de druk van de Germaanse invallen (DE LAET *et al.* 1985: 11-12).

De jongste Romeinse bewoningssporen (periode 2b) dateren uit de 4^{de} eeuw. In vlak A werd uit deze periode enkel één kuil aangetroffen. Er wordt door de auteurs nog vermeld dat het opmerkelijk is dat de bewoning van Destelbergen geen sporen van vernieling uit de 3^{de} eeuw vertoont (DE LAET *et al.* 1976: 65).

4.4. De middeleeuwen

In de verslagen van het eerder onderzoek wordt melding gemaakt van de aanwezigheid van vroegmiddeleeuwse resten op het terrein. Het gaat in hoofdzaak om schervenmateriaal en een Karolingische gelijkarmige *fibula*. Wat het aardewerk betreft wordt gesproken over een aantal handgemaakte scherven met een verschraling bestaande uit rode chamotte korrels (DE LAET *et al.* 1967: 24-25; DE LAET *et al.* 1986: 139). Verder zijn de publicaties rond de middeleeuwse occupatie eerder beperkt. De bewoning op vlak A zou aanwezig zijn vanaf de Karolingische tot de laatmiddeleeuwse periode. De sporen beslaan een parallel grachtensysteem voor drainage, standgreppels en paalsporen. De oudste middeleeuwse sporen zijn ploegsporen en mogelijk de eerste aanlegfase van het parallel grachtensysteem, deze zouden teruggaan tot de vroege middeleeuwen. Daarna zouden deze grachten uitgebreid zijn met kleinere dwarsgrachten waarbinnen zich één gebouw zou bevinden. De datering van deze sporen is zeer ruim. De grachten situeren zich van de volle tot en met de late middeleeuwen (10^{de}-15^{de} eeuw), de greppels en paalsporen leveren nauwelijks dateerbaar materiaal op (VERHAEGHE 1972: 404-419). Er wordt ook melding gemaakt van sporen die mogelijk in verband te brengen zijn met de onderbouw van een windmolen (DE LAET *et al.* 1985: 13). De oudste bronnen die melding maken van de gemeente Destelbergen dateren in de tweede helft van de 10^{de} eeuw. De gemeente kreeg toen de naam Thesle, Thesla of Thisla, pas later, in de 12^{de} of 13^{de} eeuw, werd het achtervoegsel -bergen toegevoegd. Volgens Gysseling is het eerste deel van de naam afkomstig van het Germaanse *das* en *lauha*, wat zoveel betekent als bosje op hoge zandgrond (GYSELING 1960: 264-265).

4.5. De postmiddeleeuwen en recente periode

Tussen de Panhuisstraat en zones E en G is op de kaart van Ferraris (1771-1778) een site met walgracht en twee bakstenen gebouwtjes zichtbaar. In de op te graven zone N is een bakstenen L-vormig gebouw te zien. De rest van het terrein zou in deze periode als akker- en weiland in gebruik geweest zijn. Dit stemt overeen met de resultaten van de eerdere opgravingscampagnes. De postmiddeleeuwen werden door slechts één spoor, een 8m brede gracht, vertegenwoordigd. Deze gracht was min of meer O-W georiënteerd en deed waarschijnlijk dienst als perceleringsafbakening. Ten tijde van de opgravingen was op het terrein de opvolger van de site met walgracht nog in opstand, de hoeve Van Laere, waarbij nog een deel van de omwalling bewaard was (DE LAET *et al.* 1985: 13).

Uit de recente periodes zijn vooral de ontzandingsactiviteiten in het noorden van het projectgebied, ontzavelingswerken ter hoogte van zone C en de inrichting van het Aquafinterrein met de heraanleg van de Ledebek als collector, en de bouw van bedrijven in de oostelijke sector, op zones H en F, en een verzorgingstehuis op de locatie van de site met walgracht van belang.

4.6. Archeologische vondsten in de directe omgeving

Ook in de nabije omgeving van het projectgebied zijn vondsten en sporen van archeologisch belang aangetroffen. Een cirkelvormige structuur te Gentbrugge die met luchtfotografische prospectie werd vastgesteld stamt wellicht uit de metaaltijden (CAI 154056). Deze vermoede grafheuvel met kringgreppel bevindt zich ongeveer 1km ten zuiden van de site Destelbergen – Panhuisstraat, net aan de overkant van de Schelde. Uit de Romeinse periode werden, ongeveer 250m ten zuidwesten van de site op de plek *Steenland* net ten zuiden van de Nijverheidslaan, vondsten gedaan (CAI 32057). Opmerkelijk zijn de twee muntschatten die in 1789 werden aangetroffen te Berken Zant (CAI 32056). De locatie bevindt zich op ongeveer 1km ten oosten van het huidige projectgebied. De schatten bevatten 136 sestertiën en 1 *dupondius*.

4.7. De huidige vraagstelling

Hoewel de archeologische voorkennis van het terrein aan de Panhuisstraat uitgebreid is, blijven toch een aantal kwesties onopgelost. Een eerste vraag is hoe ver de recente verstoring ten gevolge van de ontzavelingsactiviteiten uit het begin van de 20^{ste} eeuw zich strekte. Daarnaast was het ook afwachten hoe sterk de invloed van de landbouw van de voorbije dertig jaar en de heraanleg van de Ledebek op de bodem is geweest. Op het vlak van de archeologische sporen en structuren werd gehoopt een beter inzicht te verkrijgen in de uitgestrektheid en de aard van het landgebruik in de verschillende geattesteerde periodes. Zo bleef het antwoord op de vraag naar de zuidelijke en oostelijke grens van het urnengravelveld nog uit. De bij dit gravelveld horende bewoning werd nooit aangetroffen, en het is dan ook interessant na te gaan of er op de rest van het terrein aanwijzingen hiervoor zijn. Ook de aard van de Romeinse en middeleeuwse nederzettingen en hun eventuele fasering was nog niet helemaal duidelijk. Aangezien de RUG er nooit toe gekomen was een synthetiserend verslag te maken voor de Romeinse en middeleeuwse periode, werd ook verwacht de eerder verkregen resultaten met dit onderzoek mee te nemen om tot een omvattend verslag te komen voor deze periodes. Er moet ook opgemerkt worden dat in het verleden de these werd opgeworpen dat de Romeinse nederzetting van Destelbergen geïnterpreteerd mag worden als de *vicus Ganda*. Kan deze stelling stand houden? Ook was er sprake van laat-Romeinse vondsten, wat op zich al vrij uitzonderlijk is voor de regio. Zijn er aanwijzingen voor een laat-Romeins gebruik van dit terrein en is er mogelijk zelfs sprake van continuïteit naar de vroege middeleeuwen? Ten zuiden van het terrein in kwestie werd een uitgebreid gravelveld uit de 3^{de} eeuw aangesneden, maar in de oude verslagen is ook sprake van een mogelijk noordelijk gravelveld. Het gaat in dat geval echter om een beperkt aantal opgegraven graven. Is hier eerder sprake van enkele geïsoleerde graven of kan er echt van een noordelijke begraafplaats gesproken worden?

Omdat bij het oud onderzoek ook vondsten uit het meso- en neolithicum waren gedaan was het ook de vraag of er nog een podzolbodem bewaard is en of er eventueel sprake kan zijn van al dan niet tijdelijke bewoning in deze perioden. Het perceel ten westen van de beek was nog nooit onderwerp van archeologisch onderzoek. Zouden op dit terrein ook archeologische sporen te vinden zijn en kunnen deze in verband gebracht worden met die op het oostelijk deel? Deze grond bevindt zich ten westen en in het verlengde van de in kaart gebrachte ontzavelingszone. Het is mogelijk dat dit deel van het terrein volledig verstoord is. Oude kaarten tonen op de hoek van de Panhuisstraat en de Dendermondsesteenweg een bakstenen gebouw. Bevond deze structuur zich in de op te graven zone en kunnen daar sporen van terug gevonden worden?

5. Tijds kader

In de bijzondere voorwaarden opgelegd door het Agentschap Onroerend Erfgoed werd een termijn van 100 werkdagen voor het veldwerk door een team van vier archeologen voorzien. De rapportage werd vastgelegd op 150 werkdagen voor twee archeologen. Voor de oplevering van het definitieve rapport werd een termijn van twee jaar vooropgesteld, zodat ook de resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek op de stalen in het geheel opgenomen konden worden. Voor de uitvoering van het archeologisch onderzoek werd een beroep gedaan op het EEC, dat voor het laatste deel van de verwerking DL&H in onderaanneming nam. Voorafgaand aan de opgravingen, vanaf 17 mei 2011, werden reeds tien dagen van verwerkingstermijn opgenomen om de opgravingsplannen van de eerdere campagnes te digitaliseren en bestuderen. Het veldwerk zelf startte op 6 juni en zou tot 21 november 2011 duren. Het team bestond uit vier archeologen: Adelheid De Logi, Sarah Dalle, Frederik De Kreyger en Dries Herremans.

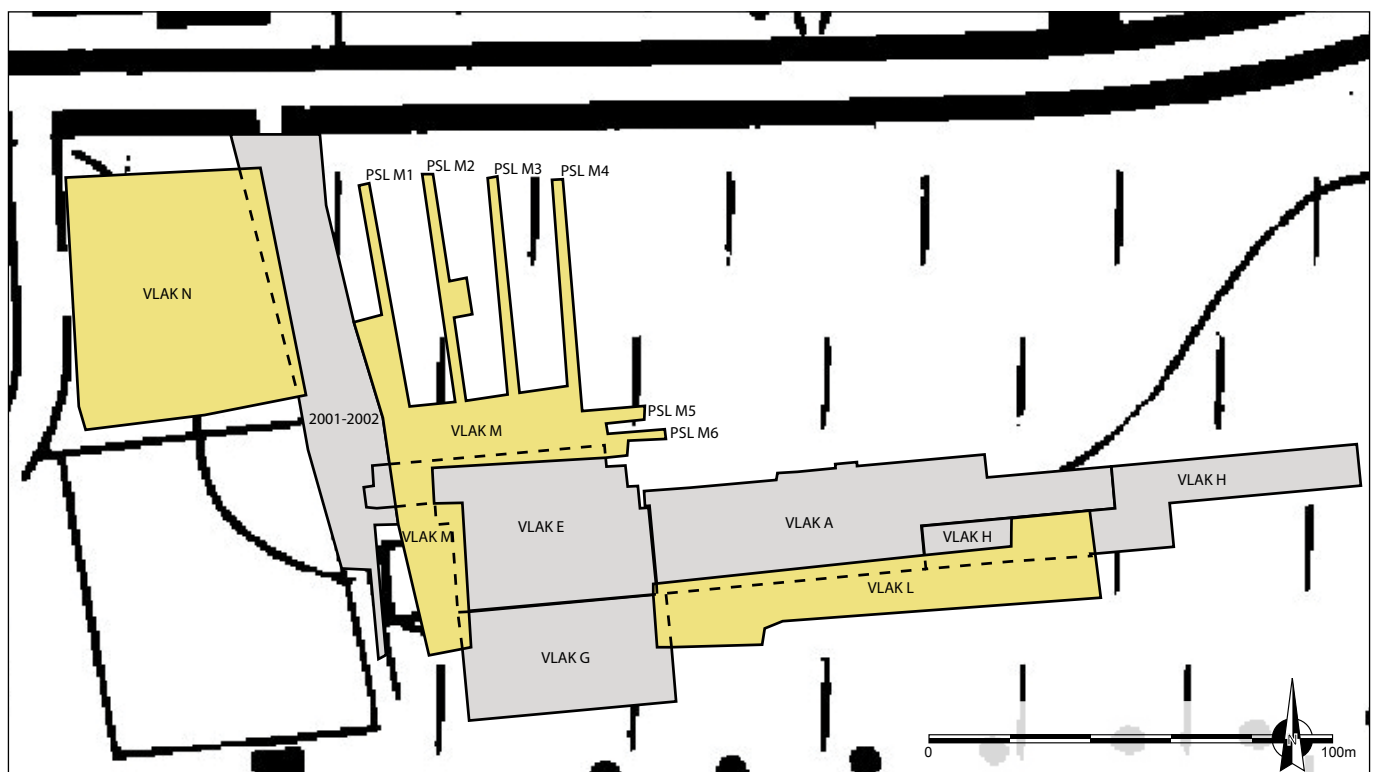
Vanaf 17 oktober 2011 werd Dries vervangen door David Demoen. Aansluitend op de afronding van het terreinwerk werd de verwerking heropgenomen. Vanaf 23 november tot 23 december werd met een bezetting van vier man gewerkt. In deze periode werd het vondstmateriaal gewassen en werd het grootste deel van de bulkstalen uitgezeefd. Vanaf 23 december werd de verwerking verder gezet door archeologen Adelheid De Logi en Sarah Dalle, die zich hoofdzakelijk toelagde op het tekenen van de aardewerkvondsten en het aanmaken van de verschillende lijsten. Vanaf midden mei 2012 werkte enkel nog de projectleider verder aan het rapport. De basistekst voor het rapport was klaar in september 2012. Voor de finalisering van het rapport moest nog gewacht worden tot de resultaten van de verschillende takken van natuurwetenschappelijk onderzoek beschikbaar waren. In juni 2013 kon het rapport dan uiteindelijk gefinaliseerd worden.

6. Methodologie

In dit onderdeel wordt het verloop van het terreinwerk en de verwerking geschetst, waarbij meer uitleg wordt verschaft inzake de methodologische keuzes die gemaakt werden. Waar het archeologisch onderzoek doorgaans start met het aanleggen van het vlak werd ervoor geopteerd eerst de grondplannen van het eerder onderzoek te digitaliseren en samen te brengen tot één algemeen grondplan. Hierdoor werd het eenvoudiger de huidige opgravingsvlakken te situeren ten opzichte van de vorige, en een eerste inzicht te bekomen in de aangesneden sporen. Op basis van dit plan werden de op te graven zones afgebakend en op het terrein uitgezet door een beëdigd landmeter. In totaal gaat het om drie zones waar nog nooit archeologisch onderzoek op gebeurde. Deze zones werden, naar analogie met de vlakken van de eerdere campagnes, zone L, M en N gedoopt (fig. 9).

Bij de graafwerken werd gestart met zone L. Deze zone bevindt zich in het zuidoosten van het projectgebied en sluit in het noorden aan op zones A en H, en in het westen op zone G. Aangezien dit gedeelte van het terrein het laagst gelegen is, en de grond hier merkkelijk natter is, leek het opportuun deze zone nog tijdens de droge zomermaanden aan te pakken. Het aanleggen van het vlak gebeurde vanuit de zuidoostelijke hoek van het terrein en in noordelijke richting tot aansluiting werd gevonden met het oud opgravingsvlak. Daarna werd de zone in westelijke richting uitgebreid, opnieuw tot de grens met de eerder opgegraven vlakken. Op die manier werd een O-W georiënteerd vlak van ca. 110 op 12m bekomen. De oude opgravingsvlakken tekenden

Figuur 9: De verschillende opgravingszones geprojecteerd op een uittreksel van de topografische kaart (© www.gisoot.be)



zich duidelijk af als rechthoekige verstoorde vlakjes van ongeveer 5 op 4,5m, waartussen telkens 0,40m onverstoorde moederbodem zichtbaar was. Vlak M bevindt zich ten westen en ten noorden van vlakken E en G en wordt in het westen begrensd door de Ledebek. Deze zone werd vanuit het zuiden in noordelijke richting aangelegd. In het noorden en het oosten werd op recente verstoring gestoten die in verband kon gebracht worden met de vermelde ontzavelingswerken. Om de uitgestrektheid hiervan te bepalen werden in noordelijke richting vier en naar het oosten toe twee proefsleuven aangelegd. Eveneens werd naar de diepte van de verstoring gepeild door middel van lokale proefputten. Hierbij bleek dat het noordelijk deel van het terrein in N-Z richting over een lengte van 55m in het westen en minstens 80m in het oosten van vlak M te diepgaand verstoord was voor verder onderzoek. Het zuidwestelijk deel van vlak M meet ongeveer 48 op 11m, het noordelijk deel, met uitzondering van de proefsleuven, ca. 55 bij 14m. In de maand september werd gestart met de aanleg van zone N. Deze zone betreft het perceel ten westen van de beek dat gevat ligt in de hoek gevormd door de Panhuisstraat en de Dendermondsesteenweg. Wegens een uitblijvende kapvergunning werd deze zone in twee fasen opengelegd. Eerst kwam de N-Z georiënteerde strook langs de Ledebek aan bod. Na het rooien van de bomen kon de rest van het terrein afgegraven worden. In totaal meet deze zone ongeveer 62 bij 55 bij 57 bij 48,5m. Op deze manier werd in totaal 0,8ha opengelegd.

Het afgraven van het terrein gebeurde door een rupskraan van 20ton met een 2m brede tandenloze graafbak. Het aanleggen van het vlak tot het archeologisch niveau had plaats onder toezicht van de hoofdarcheoloog en een assistent, die meteen ook het vlak opschaafden. De aangetroffen sporen werden ingekrast en gefotografeerd. Tegelijkertijd werd door het tweede deel van het team een meetsysteem uitgezet en werden de sporen en sleufranden op een grondplan met schaal 1/50 ingetekend (fig. 10). Na het beëindigen van het afgraven werden de sleufranden, de punten van het meetsysteem en de vaste punten voor de hoogtemetingen ingemeten door een landmeter. Op basis van deze opmetingen kunnen de grondplannen van de verschillende zones samen met het grondplan van de eerdere campagnes in een algemeen georeferencieel plan gepast worden. Van alle sporen, de sleufranden en het vlak in het algemeen werden hoogtemetingen in TAW genomen. De sporen werden van een unieke identificatie voorzien waarvan het eerste deel bestaat uit

Figuur 10: Het intekenen van het grondplan op zone M, met rechtsonder zicht op de oude opgravingsvlakken van zones E en G



de naam van de zone waarin ze zich bevinden (L, M of N) gevolgd door hun volgnummer binnen die zone (bijv. N0001, N0002, N0003, ...). Vervolgens werden de sporen gecoupeerd, en de verkregen doorsnedes gefotografeerd, opgetekend op schaal 1/20 en beschreven. De resterende helften van de sporen werden volledig onderzocht op vondstmateriaal. Op de overlappende delen met de oudere opgravingsvlakken werden de sporen die zich tussen de opgravingsvlakjes bevonden opgetekend en gecoupeerd. Complexe structuren en oversnijdende sporen werden op meerdere assen gecoupeerd, om een beter inzicht in hun opbouw en chronologie te verkrijgen, soms werd ook een tussentijds grondplan aangemaakt en geregistreerd. Alle waterputten werden van grondbemaling voorzien. Ze werden steeds tot op het niveau van de grondwatertafel handmatig gecoupeerd op minimum twee assen, waarna een nieuw grondplan werd aangemaakt (fig. 11). Alle waterputten, met uitzondering van enkele op zone N, werden tot hun diepste punt handmatig afgewerkt. Op zone N werden drie waterputten machinaal verdiept, en verder manueel afgewerkt.



Figuur 11: Het couperen van een waterput op twee assen



Figuur 12: Van een aantal contexten werden stalen genomen, in dit geval een pollenstaal van de inhoud van een waterput

Een deel van zones M en N bevatte een verticale stratigrafie, veroorzaakt door een Romeinse ophogingslaag. Hier werd verkozen de kleinere sporen zoals gewoonlijk af te werken. De waterputten werden gecoupeerd tot de diepte van 0,20 à 0,30m, waarop het tweede archeologisch niveau zich bevond. Vervolgens werd met behulp van de kraan op die diepte een tweede vlak aangelegd. Karrensporen werden opgeschaafd en uitgebreid gefotografeerd. Wegens de tijdsdruk werden deze slechts op enkele plaatsen ook in detail opgetekend, elders werden eerder de zones met karrensporen ingetekend. Restanten van een podzol werden aangeduid en opgetekend. Bij het werken in deze zones werd in het bijzonder gelet op de eventuele aanwezigheid van lithisch materiaal. Over het gehele terrein werd de opbouw van de bodem geregistreerd door middel van wandprofielen. Wegens de vroegere graafactiviteiten op het terrein leenden niet alle sleufwanden zich hiertoe. Wanneer nuttig geacht, werden bulk-, pollen- en houtskoolstalen genomen. Crematiegraven werden integraal in bulk genomen, zodat geen houtskool, verbrand bot of vondstmateriaal over het hoofd gezien kon worden. Bij waterputten en contexten die de grondwatertafel bereikten werden altijd bulk- en pollenstalen genomen (fig. 12). Het eventueel bewaarde hout van de waterputbekisting werd in haar totaliteit ingezameld, gewassen en geregistreerd. In het geval van de stenen waterput (zie infra) werd ervoor geopteerd een representatief staal van de bouwstenen in te zamelen. De vondsten werden per context verpakt en van het spoornummer voorzien. Enkele uitzonderlijke categorieën kregen een aparte behandeling. Zo werd een metalen recipiënt tot de noodconservatie bewaard in de grond waaruit het afkomstig was. Aangetroffen lederen schoeisel werd luchtdicht en in emmers met water verpakt.

Bij de wetenschappelijke verwerking van de resultaten werd in eerste instantie de nadruk gelegd op het finaliseren van een gefaseerd algemeen grondplan, waarin ook de resultaten van de eerdere campagnes verwerkt zijn. Daarnaast werden alle ingezamelde stalen en vondsten verwerkt. Het aardewerk werd gewassen, gedroogd, geteld en gedetermineerd. Wegens de hoeveelheid schervenmateriaal werd besloten een weloverwogen selectie te tekenen en te fotograferen. Alle bulkstalen werden gezeefd op maaswijdtes 2, 1, 0,5 en 0,25mm en droog verpakt. Van elke context, met uitzondering van de crematiegraven, werd minstens 1l van het ongezeefd bulkstaal in archief bewaard. Na overleg met de UGent en het Agentschap Onroerend Erfgoed werd besloten op de bulk- en pollenstalen van vier waterputten een waarderend onderzoek naar aanwezige pollen en macroresten uit te voeren. Op basis van de resultaten werden drie van de vier waterputten aan een uitgebreide analyse van de aanwezige pollen en macroresten onderworpen. Dit onderzoek werd uitgevoerd door BIAAX Consult. Het hout van de beschoeiing van tien waterputten werd dendrochronologisch onderzocht door Kristof Haneca (Onroerend Erfgoed). Slechts twee crematiegraven leverden botmateriaal op. Dit verbrand bot werd fysisch-antropologisch onderzocht door Liesbeth Smits (Universiteit van Amsterdam). Op het bot van een van deze graven werd bovendien een ¹⁴C-datering uitgevoerd in het KIK-IRPA. De eigendom van het gehele opgravingsarchief, inclusief de meest kwetsbare vondsten, werd overgedragen aan het pam Velzeke dat ook de conservatie van deze laatste op zich nam.



Figuur 13: Grondplan met aanduiding van alle aangetroffen sporen (met uitzondering van het oosten van vlak H, waarvoor enkel de plannen van de metaaltijden beschikbaar waren)

7. Resultaten algemeen

Hoewel het terrein in zones is opgedeeld wordt er toch de voorkeur aangegeven de resultaten chronologisch te behandelen. De opdeling in zones weerspiegelt enkel een recente keuze en geenszins de ruimtelijke indeling van het landschap als dusdanig. In dit onderdeel worden de resultaten van het huidig onderzoek nader belicht en in een ruimer archeologisch kader gesitueerd. De gegevens die bij de eerdere campagnes verkregen werden, zijn in de mate van het mogelijke meegenomen bij de verwerking en worden wanneer relevant voor de interpretatie eveneens in dit onderdeel behandeld.

De sporen die bij dit, en het vroeger, onderzoek werden aangetroffen zijn grotendeels grondsporen. In zones M en N werden ook funderingen van gebouwen uit baksteen en op betonnen pijlers aangetroffen. De grondsporen manifesteren zich als donkere of lichte verkleuringen in de moederbodem. Deze laatste bestaat op de hoger gelegen delen uit beigegeel tot lichtbeige zand, of een C-horizont. In de lager gelegen stukken van het terrein gaat het meestal ook om een C-horizont, maar lokaal is nog een roestbruine B-, en soms zelfs een zwarte A- en een lichtgrijze E-horizont bewaard. Op twee plaatsen in het projectgebied, met name het zuidelijk deel van zone M en het noordelijk deel van zone N, werden twee archeologische niveaus vastgesteld. In zone M bestond het bovenste pakket bestond uit lichtgrijs tot beige zand, en kan misschien als een ophogingsniveau uit de Romeinse periode geïnterpreteerd worden. Op zone N bedekte een volmiddeleeuws pakket met nederzettingsafval de oudere sporen.

Bij het huidig onderzoek werden sporen gaande van de metaaltijden, de Romeinse en de middeleeuwse tot de recente perioden gevonden. De sporen uit de metaaltijden vertonen een hoge graad van uitloging en homogenisatie. Hun opvulling bestaat grotendeels uit bruingrijs zand. De Romeinse sporen vallen in twee groepen uiteen. De oudste sporen zijn sterk uitgeloozd en witgrijs tot lichtgrijs van kleur, de jongere sporen eerder lichtgrijs tot grijs. De middeleeuwse sporen kleuren nog donkerder, van donkerbruin tot donkergrijs en zijn minder uitgeloozd en dus scherper afgelijnd. De sporen uit de postmiddeleeuwse en recente tijd kenmerken zich door een donkere sterk versmeten opvulling en een zeer scherpe aflijning. Daarnaast werden nog vuurstenen objecten gevonden, in totaal 46 exemplaren, die mogelijk uit de steentijden dateren.

De datering van de sporen werd in eerste instantie gebaseerd op de vondsten afkomstig uit hun opvulling. Wanneer dit echter geen zekerheid opleverde, werden ze in de tijd gesitueerd naar analogie met de datering van het structurele geheel waarvan ze deel uitmaken. Wanneer dit niet mogelijk was, werden de sporen gedateerd op basis van onderlinge oversnijdingen, stratigrafische gegevens en gelijkenissen met goed gedateerde sporen betreffende hun kleur, vorm, aflijning en textuur van hun opvulling.

Op een aantal contexten, hoofdzakelijk waterputten, werd uitgebreid natuurwetenschappelijk onderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan werden in dit rapport verwerkt, zodat een overzichtelijk beeld per periode wordt gegeven. Om dezelfde reden worden ook de aangetroffen vondsten per periode en per context behandeld. Wanneer mogelijk worden de resultaten vergeleken met de gekende data uit de omgeving. Hier en daar wordt in dit rapport een tussentijdse interpretatie gegeven. Dit zou de leesbaarheid van dit rapport ten goede moeten komen gezien de veelheid aan informatie uit het huidig en het vroeger onderzoek soms wat overweldigend kan zijn. Tot slot volgt nog een synthese.

8. De steentijden

Zoals hoofdstuk 4 over de archeologische voorkennis al liet blijken, konden op het terrein te Destelbergen ook vondsten en/of sporen uit de steentijden, en in het bijzonder uit het meso- en het neolithicum, verwacht worden. Uit de bestaande verslagen bleek dat op sommige zones nog een podzol bewaard was (DE LAET *et al.* 1986: 34-42). Op het moment van de huidige opgravingen waren hier en daar nog restanten van een A-, E- en B-horizont bewaard. Op zone L werd de bewaring van een ijzer-B-horizont vastgesteld. Het noordelijk deel van zone M bestond enkel uit een C-horizont. Op het zuidelijk deel was sprake van een vrij goede bewaring van de podzol op het oudste archeologisch niveau. Hier werden in de noordelijke sector grote vlekken van de A en E-horizonten vastgesteld, meer zuidelijk ging het enkel nog om de B-horizont. Zone N tenslotte bestond hoofdzakelijk uit beige moederbodem, maar had lokaal nog zones met een ijzer-B-horizont.

De zones waar fragmenten van A- en E-horizonten bewaard waren werden aandachtig opgeschaafd met het oog op lithisch materiaal. Hierbij werden verspreid over het terrein tien stenen voorwerpen gevonden: 3 schrabbers, 1 kling, 5 afslagen (waarvan 1 geretoucheerd), en 1 onbepaald fragment (fig. 14). Er waren geen aanwijzingen voor concentraties van silex objecten. In enkele sporen werden in totaal nog 36 fragmenten silex gehaald. Het betreft in hoofdzaak afslagen en fragmenten van afslagen: 23 waarvan 4 geretoucheerd. Daarnaast nog 8 klingen, waaronder 2 microklingen en 3 klingen met retouches, 1 microliet – vermoedelijk een gebroken trapezium – 1 kernfragment en 3 onbepaalde fragmenten. Hoogstwaarschijnlijk is het grootste deel van dit materiaal als residueel te beschouwen. Enkele van de vuurstenen objecten, met name de (micro)klingen en het vermoede trapezium, horen thuis in het mesolithicum. De overige objecten kunnen niet aan een periode toegewezen worden, aangezien ze vrij algemeen voorkomen in de steentijden.

Figuur 14: Een selectie van het aangetroffen lithisch materiaal (schaal 1/1)





Figuur 15: Grondplan met de sporen uit de metaaltijden donkergrijs ingekleurd. Jongere sporen zijn wit. De in 2011 onderzochte graven zijn rood omcirkeld.

9. De metaaltijden

9.1. Inleiding

Bij de campagnes van vorige eeuw werd op het terrein langs de Dendermondsesteenweg een uitgebreid urnengravelveld aangetroffen (fig. 15). In totaal werden 105 crematiegraven onderzocht, en vermoedelijk werden tientallen exemplaren vernield bij de ontzandingswerken in de jaren 1920 (DE LAET *et al.* 1986: 68). Aangezien de resultaten voor de metaaltijden uitgebreid gepubliceerd werden (DE LAET *et al.* 1986), wordt hier slechts een summiere versie weergegeven. Onder andere op basis van de toen bekomen resultaten worden crematiegraven tot op heden opgedeeld in vijf types. Te Destelbergen werden 25 graven van het type A onderzocht. Dit zijn urnengraven waarbij het verbrand bot van de brandstapel verzameld werd en in een aardewerken recipiënt begraven werd. Soms werd het teveel aan botmateriaal rond de urne in het graf gedeponeerd (type A1). Subtype A2 wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een deksel of scherf bovenop de opening van de urne. Een laatste subtype (A3) is een graf waarbij naast de urne ook ander materiaal aanwezig is, zoals bijvoorbeeld keramiekscherven, metalen objecten of dierlijk bot. De andere graftypes (B tot en met E) worden analoog in subtypes onderverdeeld. Dertien graven werden herkend als zogenaamde brandafvalgraven (type B), en worden getypeerd door de aanwezigheid van bot én brandstapelresten in, en eventueel rond, de urne. Type C zijn de beenderpakgraven. Hierbij werd het botmateriaal niet in een urne, maar in een organische container verpakt. Van dit type werden op het Eenbeekeinde 45 graven onderzocht. Een vierde graftype (type D of type Destelbergen) werd voor het eerst te Destelbergen – Eenbeekeinde opgemerkt en bestaat uit een grafkuil waarin het botmateriaal in een blok op de bodem is gedeponeerd en afgedekt werd met restanten van de brandstapel. Tien graven werden reeds aan dit type toegekend. Twaalf graven konden niet met zekerheid aan één graftype worden verbonden (DE LAET *et al.* 1986: 72-74). Meer recent is een vijfde graftype geïdentificeerd (type E) (BOURGEOIS *et al.* 1988). Het betreft het brandrestengraf, waarbij de grafkuil een mengsel van brandstapelresten en een deel van het gecremeerd bot bevat (DE MULDER 1998: 3-4). Hoeveel graven met zekerheid tot dit type behoorden is niet af te leiden uit de publicaties.

Het grafveld van Destelbergen – Eenbeekeinde bestond niet alleen uit graven, maar wordt ook gekenmerkt door de aanwezigheid van drie types funeraire of rituele randstructuren (fig. 15). In het oosten van het terrein werden vijf ovale greppelstructuren of lange bedden geregistreerd. Centraal in het grafveld bevond zich één kringgreppel, en naar het westen toe zes rechthoekige omgrachtingen (DE LAET *et al.* 1986: 74-78). Deze perifere structuren lijken elk een min of meer centraal aangelegd graf te omvatten. Onderzoek naar de graftypes en het geslacht en de leeftijd van de overledene in relatie met het type randstructuur leverde geen resultaten op (DE LAET *et al.* 1986: 78). Een studie op dergelijke botresten uit Brabant wees echter wél uit dat de graven omgeven met een greppelstructuur toebehoorden aan individuen die een onverwachte of ongewone dood kenden. Het gaat onder meer om jonge kinderen, vrouwen die stierven in het kraambed en vrouwen met jonge kinderen (GLASBERGEN 1954: 138). Een op deze gegevens gebaseerde verklaring voor de greppelstructuren stelt dat de structuren een grens trekken tussen de wereld van de doden en die van de levenden. Met het aanleggen van een grens worden de negatieve invloeden van dergelijke onverwachte overlijdens ruimtelijk én ritueel bezworen. Uit het botmateriaal afkomstig van Destelbergen kon echter niets van die aard afgeleid worden (DE LAET *et al.* 1986: 82).

De datering van het grafveld gebeurde op basis van vondsten, stratigrafie, relatie met andere sporen en ¹⁴C-dateringen. Oorspronkelijk werd de beginfase van de begraafplaats gesitueerd in Hallstatt A2 (ca. 1100-900 v.Chr.) en zou het gebruik ervan ophouden in Hallstatt D (ca. 600-450 v.Chr.) (DE LAET *et al.* 1986: 82). Hieraan werd een ruimtelijke verschuiving gerelateerd. De kringgreppel met centraal graf zou het oudst zijn (Ha A2). De graven en perifere structuren in het oosten, m.n. de lange bedden, dateren eveneens uit de late bronstijd, maar dan Ha A2 en B. Jongst zijn de graven ten westen van de cirkelgreppel en de vierkante greppels, zij situeren in de vroege ijzertijd (Ha C en D) (DE LAET *et al.* 1986: 87-90). Recent onderzoek heeft deze stelling ten dele omver geworpen. Het oudste deel van het grafveld dateert in de late bronstijd (Ha A2/B1) en situeert zich in de oostelijke sector (DE MULDER 2011: 250). De necropool kent zijn grootste bloei echter in de vroege ijzertijd en was zeker in gebruik tot de 3^{de}, mogelijk zelfs tot de 2^{de} of het begin van de 1^{ste} eeuw v.Chr. De kringgreppel dateert uit de vroege

ijzertijd (Ha C). Drie rechthoekige monumenten zijn te situeren in de vroege ijzertijd, twee andere dateren van de 5^{de} tot de 3^{de} eeuw v.Chr. Een aangroei van het grafveld in westelijke richting, en zonder scharnierfunctie van het cirkelvormig monument, lijkt aannemelijker (DE MULDER 2008: 230-235; DE MULDER *et al.* 2009: 583-586, 594; DE MULDER 2011: 259).

Naast bovenvermelde funeraire en rituele sporen werden geen duidelijke bewoningssporen uit de metaaltijden aangetroffen (DE LAET *et al.* 1986: 137-139). Na het uitgebreid onderzoek van de RUG/UGent blijft de vraag waar de bewoning horende bij dit grafveld zich situeert. Ook de vraag naar de zuidelijke en oostelijke grens van het grafveld staat nog open. De noordelijke begrenzing situeert zich waarschijnlijk ergens ter hoogte van de Dendermondsesteenweg en kan wegens de recente verstoringen niet bepaald worden. In het westen werd op de overgang van zone A naar E een vrij abrupte daling in de densiteit van urnengraven vastgesteld, waarmee wellicht deze grens van de necropool bereikt werd. Enkele vaststellingen die tijdens het eerdere veldwerk gedaan werden wachten nog op een verklaring. Het betreft aanwijzingen van mogelijke grafgebruiken: eventuele voedsel- en plengoffers tijdens en na de crematie, en mogelijke bijgiften onder de vorm van een *pars pro toto* (DE LAET *et al.* 1986: 79-80). Ook betreffende de randstructuren zijn nog een aantal zaken onopgehelderd. Zo heeft één rechthoekige grachtstructuur een aanleg met ingang, en een andere een ingang die na de uitgraving gerealiseerd werd door de intentionele demping van een gedeelte van de gracht. De opvullingsgeschiedenis van de rechthoekige structuren wijst erop dat deze moedwillig werden gedempt en dat nabijgelegen graven bij deze activiteit sneuvelden. Een laatste vaststelling die om een verklaring vraagt is de depositie van houtskool en aardewerk in de perifere structuren (DE LAET *et al.* 1986: 81-82).

9.2. De sporen algemeen

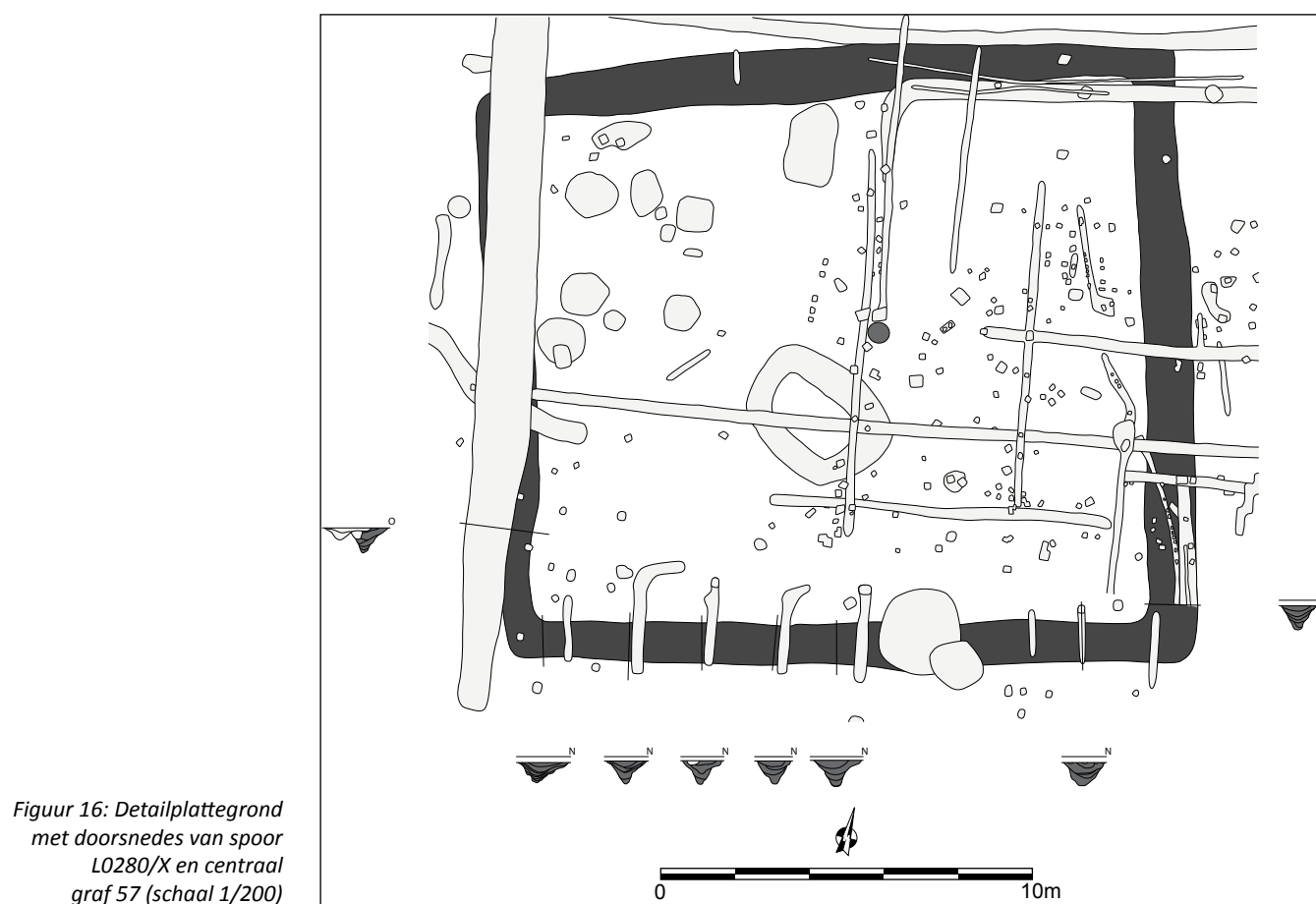
Zoals uit bovenstaande mag blijken waren de verwachtingen betreffende de metaaltijden hoog gespannen. Bij het huidig onderzoek werden echter slechts vier sporen uit deze periode aangetroffen. Allen kaderen ze in de funeraire en rituele sfeer: twee grachten behorend aan eerder gekende rechthoekige randstructuren, en twee mogelijke crematiegraven (fig. 15). Daarnaast werd ook de vroeger onderzochte kringgreppel opnieuw blootgelegd. Deze sporen situeren zich allen in het zuidoostelijk gedeelte van het projectgebied, met andere woorden op zone L.

9.3. De funerair-rituele grachtstructuren

Bij het recent onderzoek werden twee grachten (L0280 en L0486) aangesneden die elk deel uitmaken van een rechthoekige funerair-rituele structuur. Deze structuren waren reeds grotendeels gekend en onderzocht, en kunnen nu vervolledigd worden. De reeds vroeger onderzochte kringgreppel (L0527/LXV) werd blootgelegd en gecoupeerd op de twee plaatsen waar het spoor nog intact was.

SPOOR L0280/X

Een eerste funerair-rituele grachtstructuur (L0280) bevindt zich centraal op de noordelijke grens van zone L op een hoogte met TAW-waarden tussen 5,70 en 5,85m (fig. 15-17). Het spoor heeft over een lengte van 18,4m een ONO-WZW oriëntatie. Aan beide uiteinden maakt het een hoek van ca. 90° in noordnoordwestelijke richting om verder te lopen in opgravingsvlak A. Spoor L0280 vormt de zuidelijke zijde van een vierhoekig funerair-ritueel *enclos* eerder gekend onder spoornummer X. Dit quasi rechthoekig monument is nu in zijn totaliteit gekend en heeft langs de buitenzijde afmetingen van ongeveer 18,80m (noordzijde) op 16,75m (oostzijde) op 18,40m (zuidzijde) op 15m (westzijde). De aangesneden zijde heeft een breedte van ongeveer 1 tot 1,2m. De eerder vastgestelde breedte van spoor X schommelde van ca. 1,1 tot 1,5m (DE LAET *et al.* 1986: 110). Op spoor L0280 werden verschillende coupes gemaakt. De verkregen doorsnede had telkens min of meer dezelfde diepte, opbouw en vorm. De vastgestelde dieptes van de gracht variëren van 0,54 tot 0,70m onder het archeologisch niveau. Het spoor bestaat uit een aantal pakketten die toelaten minstens twee fasen in de opvullingsgeschiedenis te onderscheiden. De oudste fase is terug te vinden in de onderste lagen. De vorm hiervan wijst erop dat de gracht oorspronkelijk een vrij spitse uitgraving moet gehad hebben. Helemaal onderaan het spoor werd steeds een fijn donker bruin grijs bandje vastgesteld. Wellicht werd dit gevormd wanneer de gracht nog openlag. Daarboven zit een sterk uitgelopen lichtgrijze tot lichtbeige opvulling waarin nauwelijks verschillende pakketten te onderscheiden zijn. Hoewel het door de sterke uitloging moeilijk te zeggen is, is het mogelijk dat dit gebrek aan gelaagdheid wijst op een eenmalige intentionele demping. De tweede fase van de opvulling bestaat uit een komvormig pakket, over het algemeen opgebouwd uit een lichtgrijze bovenste laag en een grijsbruine laag eronder. Waarschijnlijk is deze



Figuur 17: Zicht op de zuidelijke zijde van spoor L0280/X zoals die bij het onderzoek van 2011 werd aangesneden



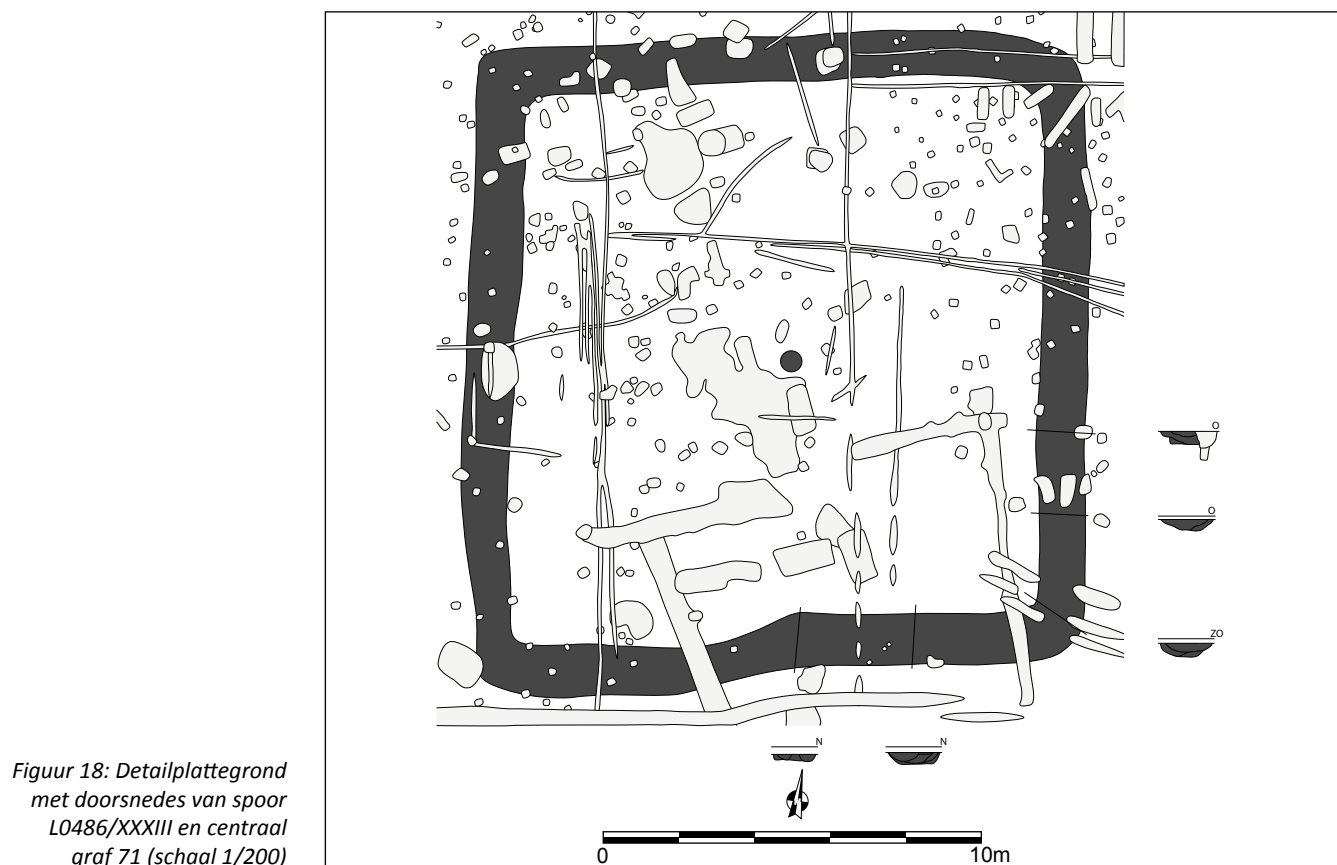
laatste opvullingsfase eerder natuurlijk van aard en kan ze vergeleken worden met de inzakvorming bij waterputten: de (deels) gedempte gracht liet een lokale depressie na in het landschap, die langzamerhand opgevuld raakte. Centraal in deze grachtstructuur bevond zich graf 57 (type D1).

De vondsten die in de opvulling van gracht L0280 werden gedaan zijn zeer gering in aantal: in totaal werden 14 aardewerkscherven, 4 stukjes silex en 1 dakpanfragment gevonden. Het grootste deel van de keramiek bestaat uit handgevormde waar in prehistorische techniek: 10 wanden en 1 randscherf. Daarnaast werden nog 1 wandje in *Lowlandsware* (DE CLERCQ & DEGRYSE 2008: 448-458) en 2 wanden in kruikwaar gerecupereerd. De aanwezigheid van Romeins aardewerk in een dergelijke gracht is niet problematisch, en is wellicht te verklaren door bioturbatie of mogelijk zelfs de vorming van de inzak in een landschap dat een drukke Romeinse bewoning kende. Het lithisch materiaal beslaat 1 microkling, 1 fragment van een afslag, 1 volledige kleine afslag, en 1 fragment van een trapezium. Deze vuursteentjes lijken mesolithisch van datering en zijn dus residueel van aard (determinatie L. MESSIAEN). Het spoor kan op basis van deze vondsten niet nauwkeuriger gedateerd worden dan in de metaaltijden. Bij de vorige campagnes werden eveneens vondsten gedaan in de vulling van de gracht. Het betreft een totaal van 40 scherven waaronder in grove keramiek 1 randscherf van een kom met afgeronde buik, 1 rand met vingertopindrukken bovenop de lip en twee vlakke bodemscherven. In fijne waar zijn 1 rand van een kom met S-vormig profiel en uitstaande rand en 1 fragment van een kom. Naast aardewerk werden ook nog 2 stukken kwartsietische zandsteen uit de gracht gehaald. Het spoor werd op basis van de kom met S-vormig profiel in de vroege ijzertijd geplaatst (Ha C/D, ca. 750-450 v.Chr.) (DE LAET *et al.* 1986: 110). Het centraal gelegen graf (57) bevatte geen dateerbare scherven. Uit dit graf werd 350g gecremeerd bot verzameld dat zou toebehoren aan een volwassen man (DE LAET *et al.* 1986: 101). Op dit bot werd recent een ¹⁴C-datering uitgevoerd. Het resultaat (KIA-30042: 2215 ±30 BP) geeft een gecalibreerde (95,4%) situering in de late ijzertijd, tussen 380 en 220 v.Chr. (DE MULDER *et al.* 2009: 585), een datering overigens die, met de huidige kennis van het ijzertijdaardewerk, niet in conflict is met het aangetroffen S-vormig profiel.

SPOOR L0486/XXXIII

Een tweede grachtfragment (L0486) behorend tot een gelijkaardige structuur werd aangesneden in het uiterste westen van zone L (fig. 15). Dit spoor liep vanaf de westelijke sleuftrand (ter hoogte van vlak G) ongeveer 7,5m in oostelijke richting om dan een rechte hoek te maken en na 6,5m in noordelijke richting onder de sleuftrand ter hoogte van vlak A te verdwijnen (fig. 18 & 19). De TAW-waarden van de zone waarin spoor L0486 zich bevindt schommelen van 5,60m in het zuiden tot 5,80m in het noorden van het opgravingsvlak. Dit grachtfragment vervolledigt het funerair-ritueel *enclos* met spoornummer XXXIII dat eerder onderzocht werd in vlakken A, E en G. De rechthoekige structuur meet nu aan de buitenzijde 16m (noordzijde) bij 16m (oostkant) bij 15,90m (zuidzijde) bij 16,70m (westzijde). Centraal erbinnen bevindt zich crematiegraf 71 (type B2) (DE LAET *et al.* 1986: 103). De breedte van het aangesneden fragment varieert van ca. 1,25 tot 1,40m en is daarmee ietwat smaller dan eerder geregistreerd werd: 1m tot 1,60m breedte (DE LAET *et al.* 1986: 112). Het grachtfragment heeft in doorsnede een bewaarde diepte van 0,20m in het westen, 0,36m in de hoek, en 0,32m onder het archeologisch niveau in het noorden. De vulling van het spoor is sterk uitgeloozd en gehomogeniseerd. In tegenstelling tot spoor L0280/X kende deze gracht geen spitse uitgraving, maar is sprake van een komvormig profiel met vlakke bodem. De opvulling van gracht L0486 bestaat onderaan uit een bruinigrijze laag waarboven een bruinbeige pakket zit met daarbovenop tenslotte een homogeen bruinigrijze laag. Bij de campagnes van vorige eeuw werd het vervolg van dit *enclos* onderzocht. De toen bewaarde diepte varieerde van 0,50 tot 0,65m onder het opgravingsniveau. Het profiel was ook daar komvormig en werd gekenmerkt door een humeus pakket op de bodem van het spoor (DE LAET *et al.* 1986: 112). Waarschijnlijk heeft de eerder ondiepe bewaring van het recent opgegraven deel van dit spoor te maken met de erosie en het (diep) ploegen van de voorbije decennia.

Bij het huidige onderzoek werden in de vulling van spoor L0486 12 handgemaakte wandscherven in prehistorische techniek gevonden, 3 wandjes in kruikwaar, en 1 fragment kwartsietische zandsteen. De vondsten eerder door de RUG gedaan waren talrijker: 60 aardewerkscherven konden in de metaaltijden gesitueerd worden. Het betreft onder andere 1 rand van een geknikte schaal, 1 wand van een grote pot versierd met kruisende incisies, 1 vlakke bodemscherf en 1 greepelement voorzien van een verticale doorboring. 2 stukken kwartsietische zandsteen, waarvan 1 afgerond en gepolijst, vervolledigen het beeld. Het *enclos* werd gedateerd op basis



Figuur 19: Veldopname van de zuidoostelijke hoek van funerair-rituele structuur L0486/XXXIII die in 2011 werd onderzocht

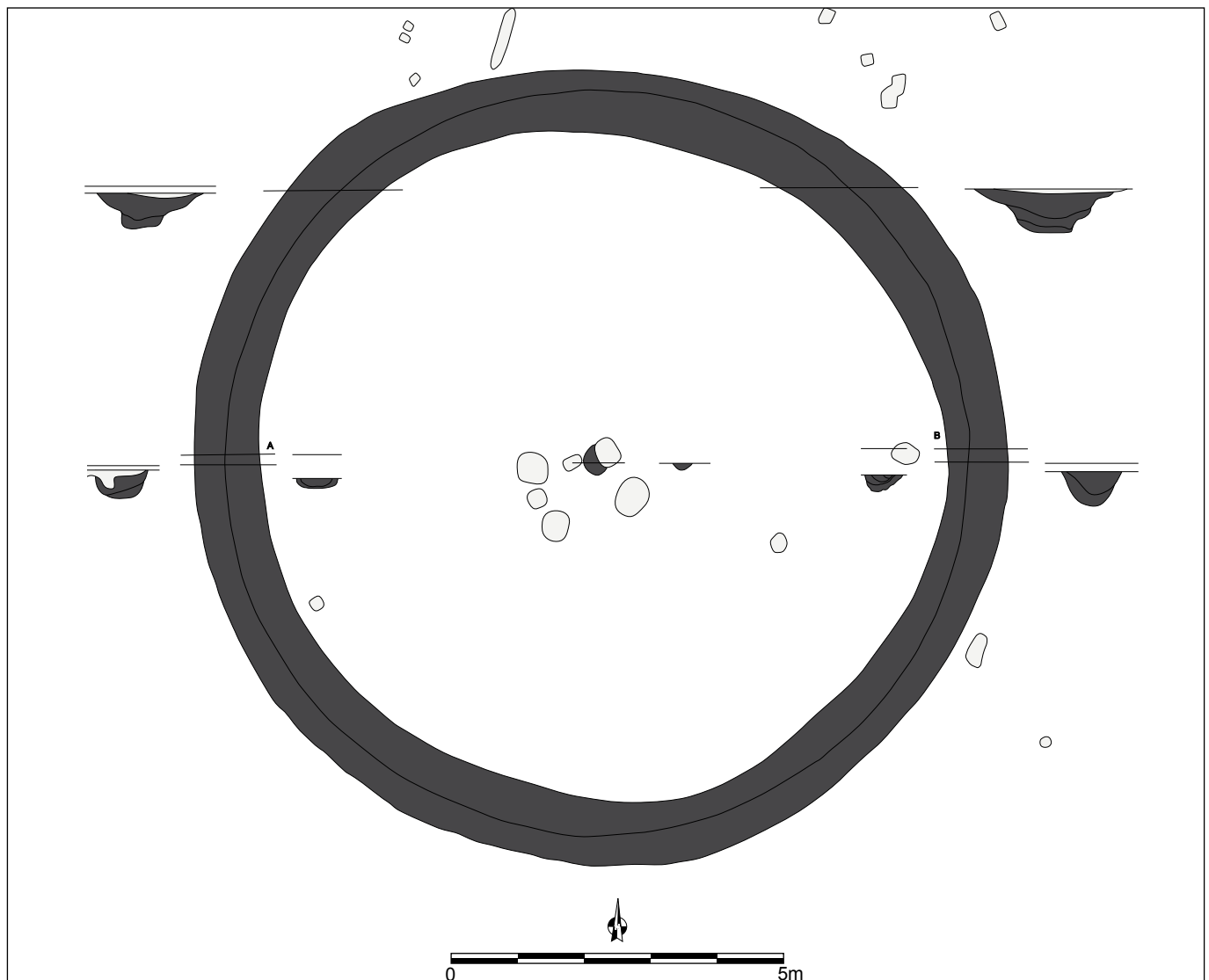


van het centraal gelegen graf (71) (DE LAET *et al.* 1986: 112). Dit graf bevatte een gegladde urne met afgeronde buik en opstaande rand en een randfragment van een grote schaal dat als deksel op de urne was geplaatst. In dit graf werd dierlijk en menselijk botmateriaal gevonden. Het dierenbot mag misschien als voedseloffer geïnterpreteerd worden. De gecremeerde botresten (1066g) behoren aan een volwassen vrouw. Het spoor werd op basis van de vondsten in Ha C gedateerd (ca. 750-600 v.Chr.) (DE LAET *et al.* 1986: 103). Het gecremeerd bot van graf 71 werd recent onderworpen aan een ^{14}C -datering. Dit leverde een datering op in de 5^{de}-3^{de} eeuw v.Chr. (KIA-34887: 2320±30 BP) (DE MULDER *et al.* 2009: 586).

SPOOR L0527/LXV

In de noordoostelijke hoek van zone L werd een vrij grote overlapping gemaakt met de vlakken van de eerdere campagnes. In deze hoek werd de kringgreppel (LXV) blootgelegd die in vlak H werd onderzocht (fig. 15, 20 & 21). Aangezien het spoor zelf nog op twee plaatsen intact was, werd besloten daar twee aanvullende doorsneden van de greppel te maken. Het circulair spoor had een interne diameter van ca. 10m en was ongeveer 1m breed en nog voor 0,50 tot 0,60m diep bewaard. Centraal binnen de cirkel bevond zich graf 91 (type C1) dat omgeven werd door een rechthoekig dodenhuisje opgebouwd uit vier houten palen (DE LAET *et al.* 1986: 74, 107). Dit structuurtje mat 1,22 bij 0,82m. De paalsporen die er deel van uitmaakten waren rond van vorm en 0,11 tot 0,20m diep bewaard. Binnen de circulaire greppel werden nog twee secundair aangelegde en minder diep ingegraven crematiegraven aangetroffen (graven 92 en 93, beide type C). De doorsnede van de kringgreppel toonde een eerder komvormig profiel bestaande uit twee duidelijk verschillende pakketten. De onderste laag van de opvulling bestond uit

Figuur 20: Detailplattegrond van spoor L0527/LXV en graf 91. De nieuw gemaakte coupes staan binnen het monument (schaal 1/100)



beige-wit tot grijs zand en was waarschijnlijk gevormd door natuurlijke erosie van het centraal heuvellichaam. Het pakket daarboven was eerder bruin van kleur en meer humeus van textuur (DE LAET *et al.* 1986: 107-109, fig. 25). De coupes die bij dit recent onderzoek werden gemaakt bevestigen deze bevindingen. De assymetrische gelaagdheid van de opvulling van de gracht wijst op een erosie vanuit het centrum van de cirkel. Deze recent gemaakte coupes tonen echter slechts bewaarde dieptes van 14cm (in het westen) en 25cm (in het oosten), de gracht is bijgevolg ook een stuk minder breed. Dit gegeven deed vermoeden dat het huidig archeologisch niveau een stuk dieper ligt dan dertig jaar geleden (zie *infra*).

In de vulling van de gracht werden bij het huidig onderzoek geen vondsten gedaan. Tijdens de eerdere campagne werden slechts enkele scherven gevonden, waaronder een gegladde wandscherf versierd met nagelindrukken die mogelijk in Ha C/D gedateerd mag worden (DE LAET *et al.* 1986: 109). Centraal gelegen graf 91 bevatte 794g verbrand bot van een man jonger dan twintig jaar. Andere vondsten werden hierin niet gedaan. Secundaire graven 92 en 93 leverden respectievelijk kleine botfragmenten van voedsel en 1147g gecremeerd bot van een man tussen 25 en 30 jaar oud op (DE LAET *et al.* 1986: 105-106). Op het verbrand botmateriaal van graven 91 en 93 werd onlangs een ^{14}C -datering uitgevoerd (respectievelijk KIA-34179: 2400 ± 30 BP, en KIA-36922: 2530 ± 30 BP). Dit dateert de crematies in de vroege, en mogelijk zelfs in de late, ijzertijd, respectievelijk tussen het midden van de 8^{ste} en het begin van de 4^{de} eeuw v.Chr. en de 8^{ste} tot de 6^{de} eeuw v.Chr. (DE MULDER *et al.* 2009: 585-586; DE MULDER 2011: 169).

9.4. De graven

Het huidig onderzoek te Destelbergen leverde slechts twee graven (L0002 en L0135) op die met enige voorzichtigheid in de metaaltijden gesitueerd worden (fig. 15). De bewaringsgraad van deze sporen is zeer slecht, wat misschien het beperkt aantal aangetroffen graven verklaart. Een vergelijking van de hoogtemetingen en de dieptes van de sporen die onderzocht werden tijdens de vorige en de huidige campagnes wijst erop dat het huidig opgravingsvlak ongeveer 0,35 à 0,40m lager ligt dan dertig jaar geleden. De eerder geregistreerde crematiegraven hadden toen

Figuur 21: Zicht op de kringgreppel die reeds in de jaren 1980 onderzocht was



een gemiddelde diepte van 0,16m, met een maximum van 0,44m. Het is bijgevolg niet onmogelijk dat er ooit meer dergelijke sporen op zones L, M en N lagen, maar dat ze gedurende de voorbije dertig jaar zijn weggeploegd. De meeste van deze sporen werden verwacht op zone L, die zich net ten zuiden van de westelijke helft van het urnengravelveld ophoudt. Deze zone is echter gering in afmetingen en werd voor bijna de helft ingenomen door een postmiddeleeuwse gracht (L0001/LXIX). De ruimte waarop archeologische sporen konden aangetroffen worden was dus beperkt.

GRAF L0002

Een eerste mogelijk graf werd aangetroffen in de oostelijke sleufrand van zone L (fig. 15) en manifesteerde zich als twee net onder de ploeglaag uitgesmeerde pakketten. De onderste laag bestond uit oranjebruine verbrande grond. Het pakket erboven was een mengsel van grijsbruine (ploeg)aarde en houtskool. De sleufrand werd lokaal uitgebreid om het spoor ook in het vlak te kunnen registreren. Hierna bleek dat het spoor zo goed als volledig door de recente ploegactiviteiten vernield was. De beide pakketten werden zo volledig mogelijk in bulk (7l) genomen. Botmateriaal of andere vondsten werden in de (verplaatste) vulling van dit spoor niet aangetroffen. Het is op deze manier onmogelijk meer te besluiten omtrent het type of de datering van het mogelijke graf.

GRAF L0135

Ongeveer op 26m ten westen van voorgaande structuur werd een tweede crematiegraf aangesneden (fig. 15). Dit spoor wordt in het zuiden oversneden door postmiddeleeuwse gracht L0001/LXIX, en in het westen geraakt door een recente verstoring. Het graf manifesteerde zich in het vlak als een ovaal spoor met een lengte van minimum 0,55m en een breedte van 0,45m (fig. 22 & 24). In doorsnede bleek de context nog maximaal 0,10m onder het opgravingsniveau (5,54m TAW) bewaard. Het spoor had een vrij vlakke bodem en bestond uit een mengsel van houtskool en grijsbruin zand doorspekt met enkele oranjebruine vlekken verbrande grond (fig. 23 & 24). In de doorsnede was duidelijk te zien hoe een deel van de vulling van het graf in de opvulling van de postmiddeleeuwse gracht is gezakt of gespoeld.

In het graf werd slechts één fragment handgevormd aardewerk gevonden. Op de oversnijding met de gracht bevond zich een oxiderend gebakken en gedraaid keramiekfragment voorzien van loodglazuur, dat wellicht uit de grachtvulling afkomstig is. De inhoud van het graf werd volledig in bulkstaal (11l) genomen. Bij het zeven werd geen verbrand bot aangetroffen, maar slechts houtskoolfragmenten, vermoedelijk afkomstig van de brandstapel. De afwezigheid van verbrand bot kan betekenen dat dit spoor niet als graf geïnterpreteerd mag worden. Toch zijn de vorm, de vulling en de locatie van het spoor redenen om aan te nemen dat het wel een crematiegraf uit de metaaltijden betreft. Het is daarenboven mogelijk dat de botresten, al dan niet in een container, door de postmiddeleeuwse verstoring verplaatst zijn. Opnieuw is het op dit moment onmogelijk iets te stellen betreffende het type en de datering van dit graf.

9.5. De omgeving in de metaaltijden

Uit pollenanalyses van stalen genomen tijdens de vroegere campagnes blijkt dat het bos, bestaande uit eikenwoud en elzenbroek, ten tijde van de late bronstijd een achteruitgang kende, en dat meer grond werd ingenomen door weides en akker voor graanteelt. Deze evolutie zette

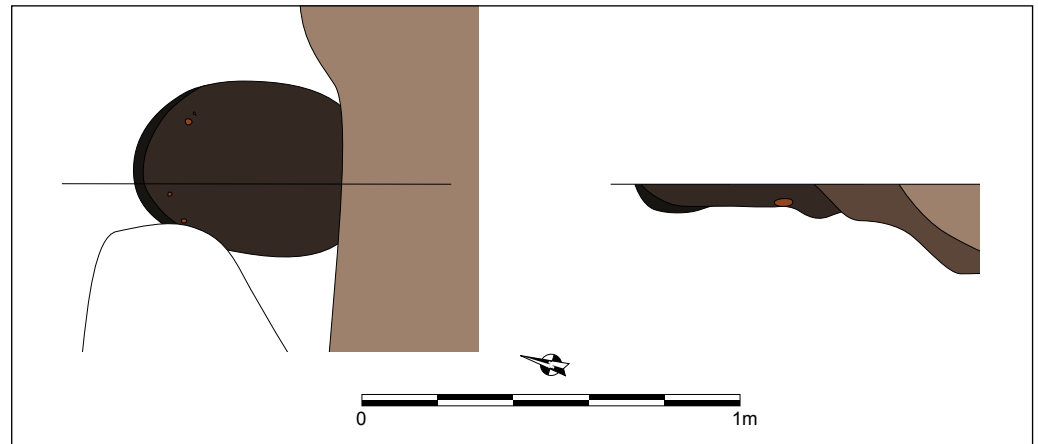
Figuur 22: Bovenaanzicht van spoor L0135



Figuur 23: Doorsnede op spoor L0135



Figuur 24: Plattegrond en doorsnede van spoor L0135 (schaal 1/20)



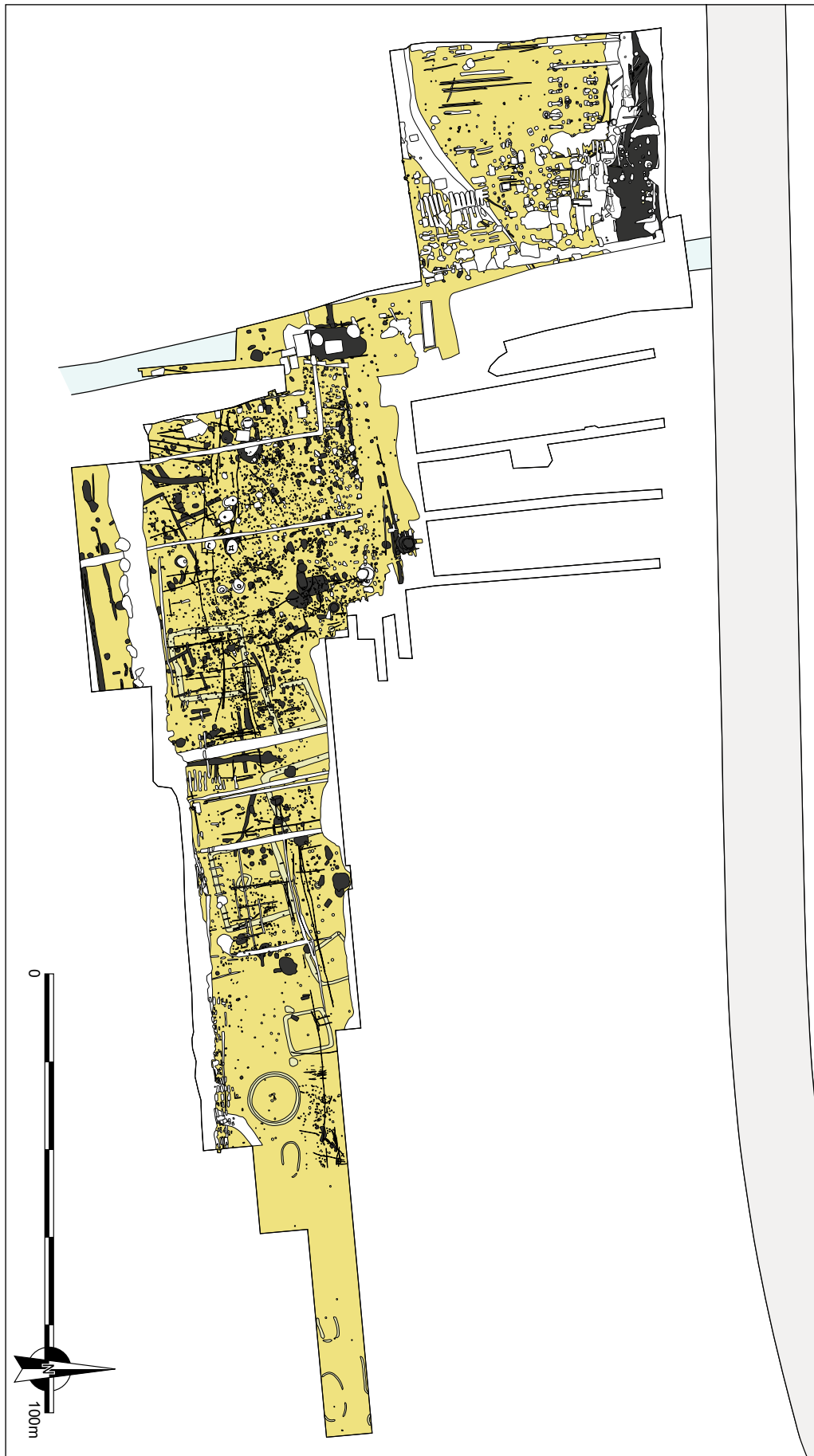
zich verder door in de ijzertijd en toont aan dat de mens aan landbouw en veeteelt deed. Aan het einde van de late ijzertijd echter is duidelijk te zien dat het bos terug opruikt. Het zou zo blijven tot de Gallo-Romein zich te Destelbergen vestigde en het bos intensief bekapte en de terreinen nivelleerde (DE LAET *et al.* 1985: 23-24). Zoals reeds eerder vermeld was de oude Schelde-arm, de *Slote*, in de metaaltijden al gedeeltelijk gedicht en liep de Schelde zuidelijker, in haar huidig traject. De palynologische gegevens suggereren landbouw en veeteelt, en bijgevolg bewoning, in de nabijheid van het urnenveld.

9.6. Synthese en besluit

Vijf sporen uit de metaaltijden werden bij het huidig onderzoek aangetroffen. Twee fragmenten van grachten in zone L maken deel uit van twee eerder aangesneden vierhoekige funerair-rituele structuren. De crematiegraven in relatie tot deze sporen werden onlangs met ^{14}C gedateerd en worden nu in de ijzertijd gesitueerd. De eertijds onderzochte kringgreppel werd opnieuw blootgelegd en gecoupeerd, de resultaten bevestigden de eerder bekomen inzichten. Twee sporen worden als crematiegraven geïnterpreteerd. Beide bevinden zich in de oostelijke helft van zone L, zijn slecht bewaard, en leverden geen vondsten of botmateriaal op.

Ook tijdens deze opgravingscampagne werden enkel funeraire sporen uit de metaaltijden gevonden. Bewoningssporen zijn, hoewel oude palynologische gegevens op nabije veeteelt en landbouw duiden, volledig afwezig. Dit lijkt erop te wijzen dat een strikte ruimtelijke scheiding werd gemaakt tussen de wereld van de levenden en die van de doden. De funeraire sporen uit de metaaltijden worden wel oversneden door bewoningssporen uit de Romeinse en middeleeuwse perioden. Hiervoor zijn verschillende redenen mogelijk. De Gallo-Romein kan moedwillig deze ruimtelijke grens overtreden hebben waarmee nieuwe tradities en gebruiken bekrachtigd werden. Anderzijds is het ook mogelijk dat deze monumenten en graven ten tijde van de Gallo-Romeinse bewoning niet meer zichtbaar waren in het landschap. In ieder geval is het nog niet duidelijk waar de metaaltijders die van dit grafveld gebruik maakten hun nederzettingen bouwden.

De eerder voorgestelde westelijke begrenzing van het grafveld lijkt met dit onderzoek bevestigd en bevindt zich ongeveer op de centrale N-Z as van zones E en G. Het is problematisch uitspraken te doen over de zuidelijke grens van het grafveld. In zone L werden slechts twee crematiegraven aangesneden. Zoals hierboven vermeld heeft dit niet noodzakelijk te maken met een afname in densiteit van de graven, maar kan de diepgaande en uitgebreide verstoring van de bodem hier voor iets tussen zitten. Het grondplan in beschouwing genomen is het wel zo dat de concentratie aan crematiegraven al afnam in het zuiden van de eerder opgegraven zones. Waarschijnlijk kan de zuidelijke grens wel degelijk op de overgang van de zandrug naar de zuidelijker gelegen depressie van de oude Schelde-arm gesitueerd worden. Zone L bevindt zich op deze overgang. Beide hier aangetroffen crematiegraven liggen in de oostelijke helft van deze zone. Of dit betekent dat er in het zuidoosten van het grafveld nog graven aanwezig waren kan niet met zekerheid gesteld worden. De kwestie van de noordelijke en oostelijke grenzen van het grafveld zal wellicht nooit opgelost worden, gezien de hier aanwezige recente verstoringen en/of bebouwingen. Tenslotte kan hier enkel nog aan toegevoegd worden dat het urnengrafveld van Destelbergen minimaal 224m (O-W) op 48m (N-Z) groot moet geweest zijn.



Figuur 25: Grondplan met de sporen uit de Romeinse periode donkergrijs ingekleurd. Oudere sporen zijn beige gekleurd, jongere sporen zijn wit.

10. De Romeinse periode

10.1. Inleiding

De eerdere onderzoekscampagnes brachten een grote hoeveelheid sporen uit de Romeinse tijd aan het licht. Het betreft zowel sporen van bewoning als sporen van funeraire aard. Deze periode werd toen op alle opgravingsvlakken vastgesteld, zij het soms met een verschuiving in de functie van het landgebruik. Eerst wordt een summier overzicht van de toenmalige bevindingen geschetst.

DE RESULTATEN VAN VIER DECENNIA VAN ONDERZOEK

Fase 1a (54-69 n.Chr.) wordt vertegenwoordigd door slechts één spoor: een (offer)kuil in vlak A (DE LAET *et al.* 1976: 62). In de daaropvolgende fase 1b (69-175 n.Chr.) verraden de sporen een planmatige aanleg waarbij het terrein genivelleerd werd en ten noorden en ten zuiden van de nederzetting een palissade werd opgetrokken. Een bijhorend grafveld werd eerst op zone C aangelegd (de vondst van één Romeins urnengraf), maar zou daarna vermoedelijk ten noorden van de bewoning worden ingericht. Op de zuidelijke zandrug werden dan artisanele activiteiten uitgevoerd. Deze nederzetting werd waarschijnlijk opgegeven ten tijde van de invallen van de *Chauci*. Sporen van vernieling waren echter niet zichtbaar (DE LAET *et al.* 1985: 10-11).

In de tweede Romeinse fase, vanaf het laatste kwart van de 2^{de} tot en met de 3^{de} eeuw n.Chr. (fase 2a), wordt de nederzetting in westelijke richting verschoven. Op zone A bevinden zich in het westen voornamelijk kuilen en waterputten die met siderurgie in verband gebracht worden op basis van de vondsten van ijzerslakken, fragmenten van laag- of potovens en een stukje van de tuit van een blaasbalg (DE LAET *et al.* 1976: 60; VAN DOORSELAER & THOEN 1967a: 146-147). Hierbij moet opgemerkt worden dat deze laag- of potovens op dit moment eerder als grote zoutcontainers geïdentificeerd worden. Opnieuw wordt een palissade gebouwd in het noorden en het zuiden, quasi op dezelfde plaats als de voorgaande (DE LAET *et al.* 1985: 11-12). Een uitgebreid 3^{de}-eeuws grafveld situeert zich op zones B, C, D en K, en omvat naast vermoedelijk honderden brandrestengraven ook een *bustum*graf en vier *ustrinae*. Binnen de nederzetting zelf werden ook enkele graven uit die periode teruggevonden (THOEN *et al.* 1999: 41-42). Een O-W lopende zandweg doorkruiste het grafveld langs de Schelde. Mogelijk stond in de buurt van de Schelde ook een stenen gebouw en een aanlegplaats (DE Vos 2004: 20-21). Opnieuw zijn sporen van vernieling aan het einde van deze fase afwezig. Toch wordt gesteld dat de nederzetting opgegeven werd in de tweede helft van de 3^{de} eeuw (DE LAET *et al.* 1985: 11-12). Uit de laatste Romeinse fase (2b) stamde één kuil en mogelijk een aantal palissades in vlak A. De kuil werd gedateerd in de 4^{de} eeuw n.Chr. (DE LAET *et al.* 1976: 65). Verdere aanwijzingen voor laat-Romeinse activiteiten te Destelbergen – Eenbeekeinde werden gevonden onder de vorm van verschillende aardewerkfragmenten van 4^{de}-eeuwse potten in Eifelwaar. Professor De Laet vermoedde dat een laat-Romeins *castellum* de plaats van de nederzetting, of *vicus*, innam wat deze vondsten kan verklaren (DE LAET *et al.* 1976: 65). Dit zou de afwezigheid van vernielingsssporen tussen periode 2a en 2b misschien verklaren, en kan dan betekenen dat de occupatie gewoon doorliep, zij het in een andere gedaante.

Pollenanalyses en macroscopisch onderzoek op stalen van onder andere enkele waterputten toonden aan dat het aanwezige bos gekapt werd voorafgaand aan de aanleg van de Romeinse nederzetting: de hoeveelheid pollen afkomstig van bomen daalt drastisch, en die van kruidachtigen nemen toe. Dit wijst op een grote invloed van de mens. Het terrein is in de Romeinse periode begroeid met stikstofminnende vegetatie wat samengaat met bewoonde en bewerkte gronden. Er werden aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van graanteelt, weides iets verderop gelegen en voor de aanwezigheid van verschillende fruitsoorten zoals bramen, frambozen, kersen, pruimen, noten en perziken (DE LAET *et al.* 1986: 44-46). Onderzoek van het aangetroffen dierlijk bot daterend uit de Romeinse periode toont aan dat het enkel om gedomesticeerde diersoorten gaat, everzwijn bijvoorbeeld kwam nauwelijks voor. Fase 1 van de bewoning leverde vooral klein en groot vee op, naast varken, hond en paard. In fase 2 komt vooral het groot vee naar voor, en ook varken en paard. De botresten zijn, met uitzondering van paard en hond, afkomstig van consumptie of hergebruik daarna (bijvoorbeeld om een loopvlak te verstevigen). Een opvallend verschijnsel is dat het klein vee enkel gedurende de Flavische periode werd teruggevonden en niet meer in de tweede bewoningsfase (DE LAET *et al.* 1986: 47).

EEN NIEUWE KIJK OP EEN OUDE OPGRAVING

De resultaten van de huidige opgravingscampagne schijnen een nieuw licht op de eerdere hypothesen. Toch moet opnieuw met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Er moet opgemerkt worden dat het beeld op de Romeinse periode mogelijk vertekend is. Zo wordt het overzicht van de ruimtelijke spreiding van het landgebruik beperkt door de aanwezigheid van de uitgebreide verstoringen van de ontzandingsactiviteiten op het noordwesten van het onderzoeksgebied. De aanwezigheid van een brede postmiddeleeuwse gracht langs de zuidwand van zone L hypothekeert de resultaten daar. Andere recente verstoringen, zoals de sporen van landbouwactiviteiten en de funderingen van (sub)recente gebouwen, bemoeilijken het inzicht (fig. 25). Een ander gegeven waar rekening mee gehouden dient te worden is de opmerkelijk hoge graad van uitloging van de Romeinse sporen, en de hiermee gepaard gaande homogenisatie van de spoorvulling. Zo waren sommige sporen, zoals de noordelijke erfgracht (zie infra), nauwelijks van de beige moederbodem te onderscheiden. Het is dus niet onmogelijk dat sommige sporen aan het oog van de archeologen ontsnapten. Daarnaast is ook de onvolledigheid van het oude grondplan een factor waarmee rekening moet gehouden worden. Voor vlakken H en F werden enkel de sporen uit de metaaltijden verwerkt en op een samengevoegd plan geplaatst. De andere periodes waren echter wel aanwezig op het terrein. Het definitief vervolledigen van het grondplan zou een uitgebreide studie van de vele grondplannetjes, de coupetekeningen en het ingezameld materiaal vereisen. Binnen het tijdsbestek van dit onderzoek was dit niet mogelijk, hoewel het tot nieuwe inzichten zou kunnen leiden.

Wat de verspreiding van de Romeinse sporen betreft, werden zij in hoge densiteit aangesneden in de westelijke helft van zone L en zo goed als overal in zone M. Het onderzoek op zone N leverde opvallend minder Romeinse sporen en vondsten op (fig. 25). Met uitzondering van twee brandrestengraven, zijn alle bij dit onderzoek aangesneden sporen nederzettingssporen. Het gaat meer bepaald om grachten, greppels, paalsporen, waterputten, kuilen en een wegtracé. De datering ervan is gebaseerd op het erin aangetroffen aardewerk, en oversnijdingen van de sporen onderling. Wanneer deze niet voor handen waren werden sporen, wanneer mogelijk, gedateerd op basis van hun samenhang met gedateerde sporen of hun formele gelijkenis ermee naar kleur, vorm en aflijning van de opvulling. In dit onderdeel worden de geïdentificeerde structuren per type besproken. Voor wat zone M betreft wordt ook wat aandacht besteed aan de verticale stratigrafie aanwezig op het terrein. Het betreft de restanten van de nivellering die in de Romeinse periode werd uitgevoerd, en het niveau dat zich eronder bevindt en waar ook sporen op werden aangetroffen. Op de bekisting van drie Romeinse waterputten werd dendrochronologisch onderzoek en houtsoortidentificatie uitgevoerd. Op één van de brandrestengraven werd een ¹⁴C-datering op een stukje verbrand bot uitgevoerd. Dit leverde echter geen correct resultaat op. In de conclusie worden deze elementen, waar mogelijk, samen gebracht tot een interpretatie op het niveau van de site.

10.2. Een Romeins ophogingspakket?

Op de zuidelijke sector van zone M werden twee archeologische niveaus vastgesteld, zoals dat ook vermeld werd in de rapporten van de RUG (fig. 26 & 27). Dit fenomeen manifesteerde zich nergens anders op het terrein. Het gaat volgens de oudere verslagen om een ophogingspakket aangelegd in de Romeinse periode en met de bedoeling de grond waar de nederzetting werd aangelegd enigszins te nivelleren. Waarschijnlijk heeft dit te maken met het drastisch hoogteverschil van de oorspronkelijke bodem tussen zone N en het noorden van zone M enerzijds, en het zuiden van zone M anderzijds. Zone L die eveneens lager gelegen was, situeert zich grotendeels buiten het toenmalig bebouwd areaal, en had daarom wellicht geen nood aan nivellering.

De vermoede ophogingslaag bevindt zich niet over de totaliteit van het zuidelijke deel van zone M, maar houdt zich voornamelijk op in de noordelijke helft daarvan. In feite lijkt het zelfs zo dat de opgehoogde zone in het zuiden wordt afgebakend door twee parallelle O-W lopende greppels (M0060/M0072 en M0082/M0101/M0105, zie infra). Ten zuiden van deze greppels werden weinig bewoningssporen aangetroffen, terwijl de densiteit ten noorden ervan aanzienlijk is. Hieruit kan blijken dat enkel die zone van de nederzetting waarop gebouwen werden aangelegd genivelleerd werd. Het uiterste zuiden van zone M bleef dus ongemoeid en had een TAW-waarde van ca. 5,65m. Het oudste archeologisch niveau heeft een hoogte die geleidelijk aan oploopt over 6,00m centraal in deze sector tot 6,25m TAW in het noorden van de opgehoogde zone. De TAW-waarden van het jongere niveau zijn ongeveer 0,20m hoger.



Figuur 26: Opname van een deel van zone M met de sporen zichtbaar op het jongste archeologisch niveau

Figuur 27: Zicht op dezelfde zone en de sporen die zich manifesteerden op het oudste archeologisch niveau



De vraag werpt zich op of het hier om een intentionele of natuurlijke ophoging gaat. Aangezien de site zich bevindt op een zandduin langsheen de Schelde moet zeker rekening gehouden worden met pakketten ontstaan door opgehoopt stuifzand of afgespoeld materiaal. De laag vastgesteld op zone M maakt een stratigrafisch verticale grens uit tussen twee Romeinse bewoningsfases. Een dergelijk pakket kan zich op natuurlijke wijze gevormd hebben tussen twee occupatiefases. Anderzijds verklaart dit niet waarom deze laag zich enkel bevond op die zones waar nadien nieuwe nederzettingsstructuren werden aangelegd, en afwezig bleef op de laaggelegen sectoren die niet bebouwd werden. Tijdens het veldwerk kon geen bodemkundig specialist geraadpleegd worden die deze kwestie zou kunnen uitklaren.

Op het oudste niveau was de podzol nog vrij goed bewaard. Vooral in het noorden van deze sector waren nog grote vlekken van een A-, E-, en een B-horizont zichtbaar. De sporen op dit vlak tekenden zich af als lichtbeige tot witgele vlekken in de (donker)grijze en bruine moederbodem, en bleken van datering Romeins. Het materiaal uit deze sporen liet niet toe ze preciezer te plaatsen. Het is echter wel mogelijk te stellen dat dit niveau, en de sporen erop, ouder zijn dan deze aangetroffen in het afdekkende pakket. De oudste sporen aangetroffen op het hoogste niveau dateren in de 2^{de} eeuw n.Chr., met een voorkeur voor het laatste kwart van de 2^{de} eeuw. In feite behoren alle Romeinse sporen op dit niveau tot de periode eind 2^{de} en 3^{de} eeuw n.Chr. Deze datering gaat goed samen met de breuk tussen de eerste en de tweede Romeinse bewoningsfase, wat zou betekenen dat het hier aangetroffen pakket ontstond voorafgaand aan de heropbouw van de nederzetting aan het einde van de 2^{de} eeuw. Dat de laag alle oudere sporen toedekte wijst erop dat de gebouwen en structuren van de eerste bewoningsfase ontmanteld of vernield waren. Het onderzoek van pollen en macroresten uit enkele van de Romeinse waterputten lijkt dit verhaal te bevestigen en geeft bovendien aanwijzingen voor een kaalslag van het terrein vóór de heraanleg van de nederzetting aan het einde van de 2^{de} eeuw - begin van de 3^{de} eeuw n.Chr. (zie infra).

Het ophogingspakket zelf (M1000) is lichtgrijs van kleur en had een dikte die varieerde van 0,15 tot 0,30m (fig. 6). In de laag werden vondsten gedaan die hoofdzakelijk uit de Romeinse periode stammen. Slechts enkele scherven kunnen nog uit de ijzertijd stammen, maar hebben een zwaar gerold voorkomen. De rest van het aardewerk beslaat in *terra sigillata* 1 rand van een Drag. 33a te dateren van de 1^{ste} tot het midden van de 2^{de} eeuw n.Chr. (WEBSTER 1996: 45) en 1 versierde wand, in *terra nigra* 1 rand van een Holwerda 58 (Deru P53; DERU 1996: 128-129) en 2 wandscherven, 3 wanden van een *mortarium*, 1 rand en 4 wanden van een amfoor, 22 wanden en 1 bodem in kruikwaar, 1 rand in *Lowlandsware* (DE CLERCQ & DEGRYSE 2008: 448-458), 7 wandscherven in grijs gebakken gedraaide waar, 1 rand en 94 wanden in handgevormd aardewerk in prehistorisch techniek, en 4 wandscherven van zoutcontainers. Naast aardewerk bevatte de ophogingslaag ook nog tanden van rund, 1 spijker, 1 stuk Doornikse kalksteen, 4 brokken kwartsiet zandsteen, 4 afslagen en 1 schrabber in silex, en 10 fragmenten van *tegulae*.

10.3. Grachten, greppels en palissades

Bij de recente opgravingen te Destelbergen werden vier grachten en verschillende greppels uit de Romeinse tijd aangesneden. Tijdens het oud onderzoek werden nog een achttal andere grachten en vele greppels uit deze periode gevonden (fig. 25). De focus in dit rapport ligt op de sporen die wegen op de interpretatie van de site. Grachten, en greppels in mindere mate, zijn hierin wegens hun ruimtelijk ordenende functie van belang, en worden daarom eerst behandeld. Er wordt een aanvang genomen met de grachten en palissades die de nederzetting lijken af te bakenen, daarna worden nog een aantal greppels en grachten belicht die wegens hun inplanting bijzondere aandacht verdienen. Tenslotte volgt een korte samenvatting waarin een eerste interpretatie van deze gegevens in het licht van de vroegere resultaten voorgesteld wordt.

10.3.1. ERFAFBAKENING

Sporen van erfafbakening werden opgemerkt in de westelijke sector van zone L en in het noordelijk deel van zone M. Tijdens de campagnes van de RUG/UGent werden gelijkaardige restanten aangesneden in het noorden van zone E, het zuiden van zone G en tijdens de werfopvolging van 2001-2002 (fig. 28). Het betreft hier zowel grachten als palissades.



Figuur 28: Uitsnede van het grondplan met in lichtgrijs alle Romeinse sporen en in donkergrijs de sporen van erfafbakening

IN HET OOSTEN: L0431/XXXII EN BIJHORENDE PALISSADES

Een eerste Romeinse gracht werd aangesneden in de westelijke delen van zones A en L (fig. 28). Dit spoor loopt NNW-ZZO, bijna N-Z, en werd in het zuiden opgemerkt vanaf het punt waar het door postmiddeleeuwse gracht L0001/LXIX werd oversneden (op ca. 7,5m ten noorden van de zuidelijke sleufrand van zone L). Van hieruit kon het spoor ongeveer 22,5m in noordnoordwestelijke richting gevolgd worden, waarna het spoor stopt. Op 3,5m voor dit uiteinde kent de gracht een verdikking op de westelijke kant die volgens Van Doorselaer en Thoen waarschijnlijk een waterput bevatte (DE LAET *et al.* 1976: 41). Deze eventuele waterput moet een diameter van 2,1 tot 2,9m gehad hebben. De gracht zelf heeft een breedte die varieert van 0,75 tot 1,70m. Het spoor versmalt naar het zuiden toe, mogelijk heeft dit te maken met het diep ploegen van de laatste decennia en de hellingsgraad van het terrein die vanaf het noorden van zone L sterk toeneemt, waardoor het opgravingsniveau in deze zone een stuk lager ligt dan dat van zone A. Dit wordt ook weerspiegeld in de diepte van het spoor. In zone A heeft de gracht een diepte van 0,50 tot 0,75m onder het archeologisch vlak (DE LAET *et al.* 1976: 41). In zone L bedraagt de diepte 0,10m in het zuiden (t.o.v. 5,62m TAW) tot 0,44m in het noorden (t.o.v. 5,87m TAW). De doorsnede van deze gracht vertoont minstens twee komvormige uitgravingsfasen (fig. 29). De meest recente bevindt zich langs de westelijke zijde en is vrij homogeen grijs van kleur. De oudste fase(n) is een stuk dieper en bestaat uit verschillende lagen. De onderste laag is sterk uitgeloozd beige. Daarboven bevindt zich een donkergrijs fijn sliblaagje dat door een heterogeen lichtgrijs pakket wordt bedekt. Daarbovenop ligt opnieuw een donkergrijs laagje, ditmaal afgedekt door een heterogeen wit-beige pakket. Dan volgt weer een donkergrijs laagje en tenslotte een beigebruin homogeen pakket. Het is mogelijk dat elk duo van een sliblaag



Figuur 29: Doorsnede op gracht L0431/XXXII

en een bovenliggend opvullingspakket afzonderlijke uitgravingen of gebruiksfases van dezelfde gracht zijn, maar dit kon niet met zekerheid vastgesteld worden. Het verslag van het onderzoek op zone A vermeldt de aanwezigheid van aslagen en steenmateriaal in de kuil aan het uiteinde van de gracht. De onderzoekers brachten dit in verband met een vermoede lokale ijzerindustrie (DE LAET *et al.* 1976: 41, 63-64).

De datering van dit spoor berust in hoofdzaak op de determinatie van de vondsten gedaan in zone L. Het spoor leverde een totaal van 29 keramiekscherven op. Best vertegenwoordigd is het handgevormd aardewerk (10 wanden en 2 bodemscherven) en de kruikwaar (7 wanden). Daarnaast werden ook nog scherven van *dolia* (2 wanden), zoutcontainers (2 wanden), reducerend gebakken en gedraaid aardewerk (4 wandjes) en 1 afgeslagen rand van een Spaanse amfoor Dressel 20 (MARTIN-KILCHER 1987: 49-58) gevonden. Slechts één stuk is goed te dateren: een randscherf in *terra nigra* van een bord type Holwerda 81f (Deru type A42.1) uit de tweede helft van de 1^{ste} tot midden de 2^{de} eeuw n.Chr. (DERU 1996: 51). Samen beschouwd kan dit materiaal de gracht dateren in de late 1^{ste} tot en met de 2^{de} eeuw n.Chr. Tijdens de recente opgraving werden uit deze gracht ook nog fragmenten dierlijk bot, 12 stukken van *tegulae* en *imbrices* en 4 metaalslakken gehaald. Het verslag van de onderzoekingen op zone A vermeldt als keramiekvondsten uit dit spoor: *terra sigillata* uit Centraal-Gallië, een bodem van een bord in Pompejaans rood, en verschillende scherven van *mortaria*, kruiken, kruikamforen, *dolia* en handgemaakt aardewerk. De datering hiervan wees in de richting van de tweede helft van de 2^{de} eeuw. Andere vondsten die toen gedaan werden zijn een rand van een glazen kom of schaal, een spijker, stukken natuursteen, waaronder fragmenten van maalstenen, dakpanfragmenten en vele ijzerslakken (DE LAET *et al.* 1976: 43). Algemeen kan deze gracht best gedateerd worden vanaf de late 1^{ste} tot en met de 2^{de} eeuw n. Chr., de opvulling ervan in de late 2^{de} eeuw.

Op 3m ten zuidwesten van en min of meer parallel aan gracht L0431/XXXII loopt een palenrij (fig. 28 & 30). De paalsporen die werden aangetroffen in zone L werden steeds oversneden door laatmiddeleeuwse gracht L0432/III (zie infra), en konden over de hele breedte van de zone vastgesteld worden. Verder naar het noorden, in zone A, liep de palenrij nog zeker 8,7m door, wat de totaal geregistreerde afstand tot ca. 17m maakt. De afstand tussen de paalsporen van deze rij is bijzonder regelmatig en meet gemiddeld 1,5m, wat overeenkomt met 1 *passus*. In totaal zijn zeker 11 paalsporen van deze rij herkend (L0434, L0435, L0437, L0441, L0443, L0510, L0512, L0513, L0526, en twee paalsporen in de westelijke helft van opgravingsvlak 69/145). Net ten noorden van spoor L0434 werd wellicht een spoortje gemist. Aangezien de paalsporen een laatmiddeleeuwse gracht flankeren was er eerst twijfel over hun datering. Eén van de paalsporen (L0510) werd echter door een Romeins spoor gesneden, en de sporen die op vlak A tot deze rij behoren werden toen ook in de Romeinse periode gesitueerd. Deze palen moeten een diameter van 0,20 à 0,30m gehad hebben. De paalsporen zijn 0,44 tot 0,63m diep bewaard, wat resulteert in dieptes gaande van 0,62 tot 0,91m onder het niveau van 5,91m TAW.



Figuur 30: Opname van de palenrij parallel aan gracht L0431/XXXII, en oversneden door een laatmiddeleeuwse gracht



Figuur 31: Doorsnede op een van de paalsporen van de vermoede oostelijke palissade

In doorsnede zijn deze sporen bijna identiek: een smal profiel dat doet vermoeden dat deze palen misschien eerder in de grond geheid waren (fig. 31). De vulling van de paalsporen is lichtgrijs tot donkergrijs. Het gaat hier duidelijk om een palissade. Wellicht kan ze in verband met voorgaande gracht (L0431/XXXII) gezien worden, en diende ze ter afbakening van het erf. Het is opvallend dat alle herkende woonhuizen zich ten westen van deze grens bevonden. Maar aangezien de gegevens over het meest oostelijk deel, met name zone H, niet volledig zijn, kan dit een vertekend beeld zijn. Min of meer parallel aan deze palissade en ongeveer 2m ten westen ervan werd bij het onderzoek op zone A een rij van dicht opeen staande spoortjes aangetroffen (69/147 en 69/146). Deze rij is 8,6m lang en stopt in het noorden ter hoogte van het einde van de eerder vermelde palissade. Dit uiteinde bevindt zich op de plaats waar twee parallelle greppels (p4a en p4b) een dwars, WZW-ONO, verloop hebben. Deze greppels lijken deel uit te maken van een langer traject van smalle greppels. Ook aan de westelijke zijde van vlakken G en M werd een gelijkaardig fenomeen vastgesteld, waarop later zal ingegaan worden. Een mogelijke hypothese is dat deze greppeltjes op een bepaald moment de begrenzing van een toegangs- of doorgangsweg voor karren doorheen het erf (zie infra). Het lijkt er toch op dat zowel het noordelijk uiteinde van gracht L0431/XXXII en van beide palissades niet veroorzaakt zijn door slechte bewaring, maar een functionele reden hebben zoals bijvoorbeeld een doorgang tot het woonerf mogelijk maken. De paalsporen van de palissade die op zone L werd opgegraven bevatten enkel Romeins aardewerk. Het betreft 1 wand van een bekertype in *terra nigra*, 1 wandje in kruikwaar en 4 wandscherven in handgevormd aardewerk. De *terra nigra* beker is een type dat van de 1^{ste} tot de 3^{de} eeuw n.Chr. voorkomt.

IN HET NOORDEN: GRACHTEN M0271/M0291/M0325/M0471, M0292/M0329, M0401, M308, M0260/XXXIX, DES-01-67/XXXVI, DES-01-24 EN EEN MOGELIJKE PALISSADE

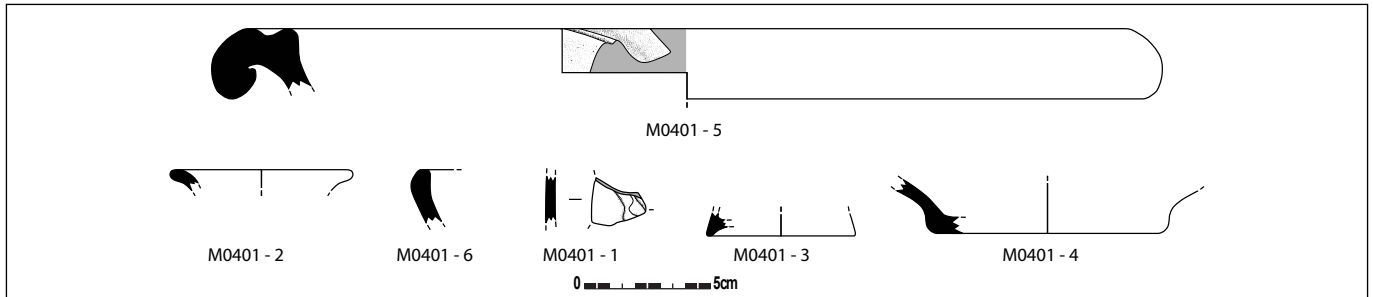
In de noordelijke sectie van zone M werden een aantal grachtfragmenten aangetroffen die waarschijnlijk deel uitmaken van eenzelfde grachtsysteem (fig. 28 & 32). Omdat vermoed werd dat het mogelijk om een erfbegrenzend systeem ging werden deze grachten op enkele plaatsen ook op de lengte-as gecoupeerd om te controleren of er geen paalsporen in aanwezig waren (fig. 33).



Figuur 32: Het noordelijk deel van zone M met zicht op de verschillende grachtfragmenten. Het noorden bevindt zich rechts op de foto



Figuur 33: Lengtecoupe op grachtfragment M0291



Figuur 34: Een greep uit de aardewerkvondsten afkomstig uit gracht M0401 (schaal 1/3)

In het westen werd deze zone verstoord door de putten van de ontzaveling. Op de grens hiervan werd een eerste onderdeel (M0401) van de gracht aangesneden dat nog ca. 5m in westzuidwestelijke richting gevolgd kon worden, waar het spoor dan een duidelijk intentioneel einde kent. Ter hoogte van dit uiteinde lijkt de gracht ook lichtjes in zuidwestelijke richting af te buigen. Dit spoor werd verschillende malen gecoupeerd. Hieruit bleek dat dit spoor minstens vier fases heeft gekend. De oudste twee fases bestaan uit zeer lichte grijze tot beige komvormige lagen. Daarboven manifesteert zich een donkerbruingrijze komvormige fase. De jongste fase die kon vastgesteld worden is een ondiepe brede komvorm met een lichtgrijze tot beige vulling. Dit grachtfragment had een breedte van 0,67 tot 1m. Het spoor is overal ongeveer even diep, 0,17 tot 0,26m diep (t.o.v. 6,80m TAW).

De vondsten in deze gracht zijn 39 stukken aardewerk, 6 spijkers, 9 metaalslakken, 1 fragment in kwartsiet-zandsteen en 2 stukken *tegula*. De keramiek (fig. 34) beslaat: in *terra nigra* 1 rand- en 1 bodemscherf van een pot type Holwerda 26 of 27 (types Deru P54 en P55; DERU 1996: 130-131) en 3 wanden, in geverniste waar 4 wanden van een Keulse jachtbeker (BRULET *et al.* 2010: 330-336), 1 rand van een *mortarium* uit Bavay (HIDDINK 2011: 206-207), in kruikwaar en van *dolia* in kruikwaartechniek 1 rand, 12 wanden en 2 bodemscherven, in Eifelwaar 1 wand, in reducerend gebakken gedraaide keramiek 1 rand en 5 wanden, in handgevormde waar werden 1 rand en 8 wanden gevonden, 1 wand tenslotte is afkomstig van een zoutcontainer. De *terra nigra*, het Keuls gevernist en de *mortarium*rand uit Bavay wijzen op een datering rond het midden van de 2^{de} eeuw n. Chr.

Ten westen van gracht M0401 volgt na een onderbreking van 1,4m opnieuw een gracht (fig. 28 & 32). Dit spoor was, vooral naar het westen toe, vrij slecht bewaard en zeer moeilijk leesbaar. Het bestaat uit vier fragmenten, van oost naar west: M0325, M0291, M0471 en M0271. Het meest oostelijke deel (M0325) is het langste en was eveneens het best bewaard. Na de onderbreking vangt het spoor meteen met een diepte van 0,32m (t.o.v. 6,88m TAW) aan. Op dit punt bevindt zich in de bovenste lagen van de gracht een donkerbruin tot donkergrijs ovaal spoor (M0479) van ca. 0,95 op 0,75m met komvormig profiel en een diepte van 0,20m. Voor zijn omvang bevatte dit spoor veel aardewerkvondsten, waaronder grote stukken van één *mortarium*. Mogelijk gaat het om een intentionele depositie aan het uiteinde van de gracht. Aangezien de kuil zich in de bovenste lagen van de gracht ophoudt gaat het vermoedelijk niet om een aanlegoffer, maar eerder om een opgave-offer van deze gracht, en bij uitbreiding misschien van een fase in de bewoning. Het is wél zeker dat de bewoning na de demping van deze gracht doorliep of heraanving, aangezien de vulling van de gracht ongeveer 0,5m ten westen van M0479 door de aanlegtrechter van een 3^{de}-eeuwse waterput (M0407) gesneden wordt. De gracht heeft hier een breedte van ca. 1m en behoudt deze over een lengte van 7,8m, daarna versmalt het spoor geleidelijk aan over een afstand van nog 7,2m. Het verloop van gracht M0325 heeft een ONO-WZW oriëntatie. Het westelijk uiteinde is maar 0,30m breed en 0,06m diep (t.o.v. 6,91m TAW), waardoor niet met zekerheid kan gezegd worden of het spoor hier opzettelijk stopt of iets ondieper doorliep naar haar vervolg (M0291). In de coupes was zichtbaar dat de gracht geleidelijk aan ondieper wordt naar het westen toe. De doorsnede van het spoor toont een komvormige aanleg, de opvulling bestaat uit een zandige beige tot lichtgrijze vulling die nauwelijks te onderscheiden is van de moederbodem, en waarin geen lagen zichtbaar waren (fig. 35).

In de grachtvulling van M0325 werden 2 stukken van *tegulae* en 40 keramiëkscherven gevonden (fig. 37). Het betreft *terra sigillata* (1 wand), *terra nigra* (1 rand en 6 wanden), kruikwaar (1 rand en 9 wanden), amfoor (1 wandfragment), *dolium* (1 wand), reducerend gebakken en gedraaide waar (2 randen en 9 wandjes), handgevormd materiaal (1 rand en 5 wanden) en zoutcontainer



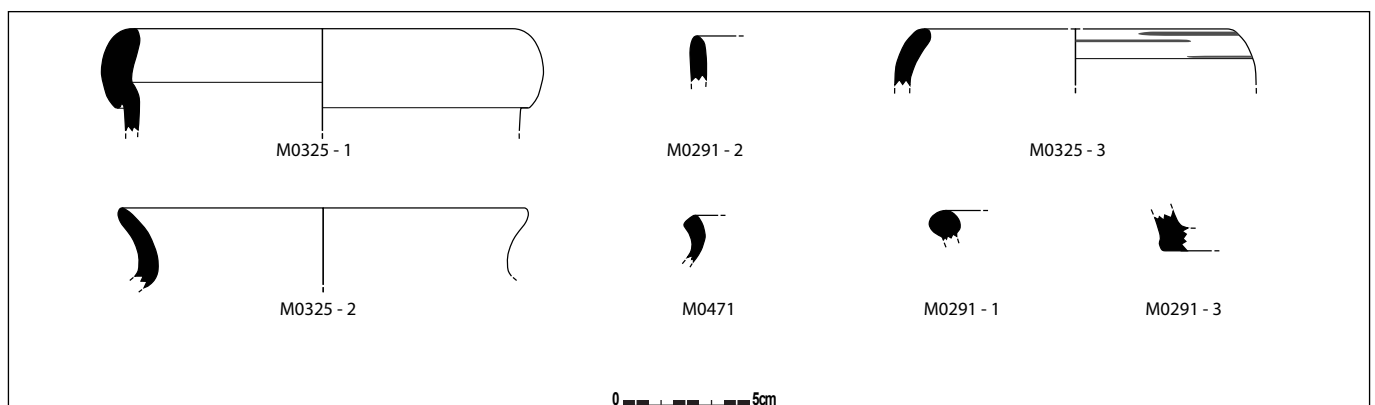
Figuur 35: Doorsnede op gracht M0325 met sterk uitgelopen vulling Figuur 36: Een randscherf van een mortarium en een versierde wand in terra sigillata afkomstig uit kuil M0479

(4 wandscherven). De kruikwaar is afkomstig van de eerste generatie van kruikamforen met een ringvormige rand en dateert het spoor, samen met de aanwezigheid van *terra nigra*, in Flavische periode (ca. 70 tot 100 n.Chr.) tot en met de eerste helft van de 2^{de} eeuw. De kuil (M0479) op het oostelijk uiteinde van de gracht moet in principe jonger dateren dan de vulling van de gracht zelf. Dit spoor bevatte 1 geplooid spijker, 8 metaalslakken en 29 aardewerkfragmenten. Het keramiekensemble bestaat uit 1 rand en 6 wanden van een *mortarium* type Bavay (HIDDINK 2011: 206-207), 1 wandscherf van een Drag. 37 uit Rheinzabern versierd met panelen, 1 wand van een Spaanse olijfolieamfoor (MARTIN-KILCHER 1987: 49-58), 4 wanden en 1 bodem in kruikwaar, 1 wand van een *dolium*, 3 randen, 1 bodemscherf en 2 wanden in reducerend gebakken en gedraaide waar (o.a. afkomstig van een gegladde beker), en 1 rand en 7 wandscherven van een handgevormde kom met naar binnen geplooid rand (fig. 36). Deze vondsten dateren de kuil inderdaad iets jonger en meer bepaald in de late 2^{de} en het begin van de 3^{de} eeuw. Een datering die overeenkomt met de heropbouw van de nederzetting in een tweede fase (zie infra).

Na een onderbreking van 0,80m kon het vervolg van de gracht (M0291) opnieuw vastgesteld worden (fig. 28 & 32). Dit fragment loopt eveneens in westzuidwestelijke richting en heeft een lengte van 3,5m op een breedte van ca. 0,40m. Op de uiteinde is het spoor vrij ondiep bewaard, ongeveer 0,07m. Centraal meet het spoor 0,26m onder het archeologisch niveau (6,92m TAW). De vulling van dit grachtfragment heeft een onderste witte tot bleekgrijze laag waarboven een eerder beige vulling zit.

Spoor M0291 bevatte 32 scherven aardewerk (fig. 37): 1 rand, 4 wanden en 1 knik van een Holwerda BW26 in *terra nigra* (Deru P54/P56; DERU 1996: 130-131), 1 wand van een amfoor, 11 wanden in kruikwaar, 1 randscherf en 1 wand in grijs gebakken gedraaide waar en 1 rand, 1 bodem en 11 wandscherven in handgevormd aardewerk. De aanwezige *terra nigra* dateert het spoor na de tweede helft van de 1^{ste} eeuw n.Chr.

Figuur 37: Enkele randscherven en een bodemfragment afkomstig uit sporen M0325, M0291 en M0471 (schaal 1/3)



Op 1m ten westen van vorig spoor start een derde fragment van deze gracht (M0471). Het betreft een smalle greppel van 5,4m lang met eenzelfde oriëntatie (fig. 28 & 32). Het spoor is maximaal 0,22m breed en is waarschijnlijk het onderste restant van een bredere gracht. De greppel is het diepst in het oosten, ca. 0,10m onder het archeologisch niveau (6,95m TAW), en wordt geleidelijk aan ondieper naar het westen toe (6,94m TAW). In doorsnede is het spoor komvormig en de vulling is beige tot lichtgrijs. Een laatste fragment dat wellicht een iets dieper deel van deze greppel was is spoor M0271. Het loopt in het verlengde van M0471 en vangt er 1,1m ten westzuidwesten van aan. Dit laatste fragment heeft een vergelijkbare breedte, is 0,76m lang, maximaal 0,06m diep (t.o.v. 6,93m TAW) en heeft een komvormig beige profiel. Spoor M0271 bevatte geen vondsten. Uit M0471 werden 5 stukken aardewerk gehaald (fig. 37): 1 wand van een *mortarium*, 3 wanden van zoutcontainers en 1 eenvoudige naar buiten geplooid rand in reducerend gebakken gedraaide waar. Het plaatst dit spoor in de Romeinse periode, maar een nauwkeuriger datering kan op basis van dit materiaal niet gegeven worden.

Al de bovenstaande grachtfragmenten samen beschouwd gaat het waarschijnlijk om één grachtensysteem met een ONO-WZW oriëntatie. Deze gracht kon over een totale afstand van 34m gevolgd worden en vertoont één duidelijke onderbreking van 1,4m breed. De vondsten in de grachtvulling laten toe deze te dateren van de tweede helft 1^{ste} en eerste helft 2^{de} eeuw n.Chr. Een kuil in de grachtvulling ter hoogte van de onderbreking bevatte vrij veel materiaal en is te dateren in de late 2^{de} en het begin van de 3^{de} eeuw en toont aan dat de gracht toen met zekerheid gedempt was.

Min of meer parallel aan dit beschreven systeem loopt een tweede gracht (M0292/M0329) (fig. 28 & 32). Dit spoor bestaat uit twee fragmenten die zich ongeveer 0,70m ten zuiden van het eerste systeem bevinden. De oriëntatie van deze gracht is opnieuw ONO-WZW. Ter hoogte van de onderbreking in de noordelijke gracht loopt het zuidelijk spoor iets verder in oostelijke richting door, ca. 0,40m. Het meest oostelijke fragment (M0329) loopt van hieruit 9,6m in westzuidwestelijke richting. Daar stopt het spoor abrupt. Gracht M0329 heeft een vrij consistente breedte van 0,45m. In doorsnede is het een komvormige gracht met een sterk uitgeloopte beige tot lichtgrijze vulling. In het oosten is het spoor 0,36m diep (t.o.v. 6,36m TAW), in het westen 0,18m (t.o.v. 6,89m TAW). Na een onderbreking van ongeveer 6,5m werd opnieuw een fragment van deze gracht herkend (M0292). Dit gedeelte is 3m lang en meet op zijn breedst 0,75m. In de doorsnede bleek het spoor in het westen een intentioneel uiteinde te kennen. In het oosten werd het grachtfragment geleidelijk ondieper. De vulling is driedelig en bestaat uit een onderste beige tot lichtgrijze laag, waarboven een donkergrijs-bruin pakket zit dat veel vondsten opleverde. De bovenste laag was witbeige van kleur. Het spoor had een komvormig profiel en bereikte haar maximale diepte aan de westelijke kant met 0,46m onder het archeologisch niveau (6,92m TAW). Beide grachtfragmenten samen zouden een afstand van 19m overbruggen hebben.

De vondstcategorieën uit beide fragmenten zijn dezelfde: aardewerk (fig. 40), metaalvondsten, botmateriaal en *tegula*fragmenten. Spoor M0329 bevatte 2 wanden in *terra sigillata*: 1 van een Drag. 18/31 uit Centraal-Gallië en 1 afkomstig van een Drag. 33 uit de Argonnen, die in de 2^{de} eeuw n.Chr. te dateren zijn (WEBSTER 1996: 14, 32-35, 45), 1 wandscherf in dunwandige *terra nigra*, 1 bodemscherf van een smalle beker op hoge voet in metaalglanswaar, type Bet 312, afkomstig uit Centraal-Gallië en versierd met een horizontale parelrij en vegetaal motief (BRULET *et al.* 2010: 345-348) (fig. 38), 1 bodem- en 1 wandscherf van een amfoor type Dressel 20 (MARTIN-KILCHER 1987: 49-58), 13 wanden in kruikwaar, 2 randen, 1 bodem en 8 wandscherven in *Lowlandsware* (DE CLERCQ & DEGRYSE 2008: 448-458), 1 rand en 1 wand in reducerend gebakken gedraaid aardewerk, 5 wanden in handgevormde waar en 1 wand van een zoutcontainer. Het spoor lijkt hierdoor in de 2^{de} eeuw n.Chr. te situeren. Andere vondsten uit M0329 zijn een stuk maalsteen in arkose, 3 fragmenten *tegula*, splinters verbrand bot en 2 spijkers. Grachtfragment M0292 leverde een totaal van 388 stukken aardewerk op. De oudste laag bevatte 5 scherven: 1 wand in zogenaamde Arraswaar, 1 rand in *Lowlandskruikwaar* (DE CLERCQ & DEGRYSE 2008: 448-458), 1 wand van een *dolium* en 2 wandjes in handgevormde waar. Het donkergrijs pakket leverde een totaal van 341 aardewerkfragmenten op. Het grootste deel bestaat uit 143 kleine fragmenten dunwandige *terra nigra*, waaronder 1 rand van een Holwerda 58 die voorkomt van 70 n.Chr. tot de 3^{de} eeuw (DERU P53; DERU 1996: 128-129) en 1 rand van een Deru B1.3 of B2.2, te dateren van ca. 40 tot 150 n.Chr. (DERU 1996: 68-69).

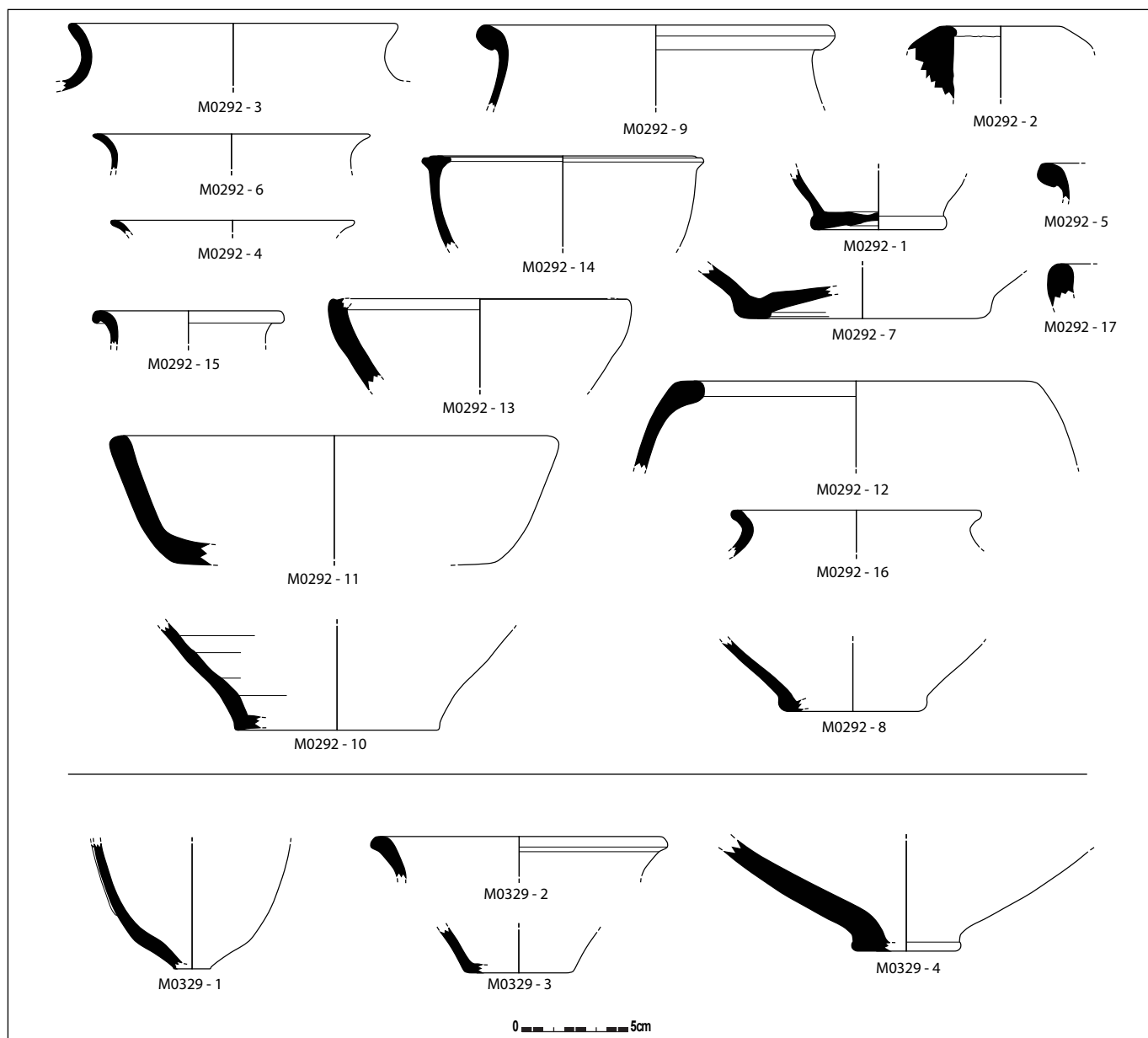


Figuur 38: Metaalglanswaar afkomstig uit spoor M0329



Figuur 39: Fragmenten van een tronconische beker in zogenaamde Arraswaar uit spoor M0292

Figuur 40: Selectie uit de aardewerkvondsten uit sporen M0329 en M0292 (schaal 1/3)



Daarnaast werden nog 2 wanden in *terra sigillata*, 1 rand en 12 wandscherven van een tronconische beker in zogenaamde Arraswaar (fig. 39), 4 wanden van een Spaanse olijfolieamfoor Dressel 20 (MARTIN-KILCHER 1987: 49-58), 7 wanden van een *dolium*, 2 bodems en 68 wanden in kruikwaar, 1 rand, 1 bodem en 19 wandscherven in *Lowlandsware* (DE CLERCQ & DEGRYSE 2008: 448-458), 3 randen en 12 wandscherven in grijs gebakken gedraaid aardewerk, 3 randen, 3 bodems en 55 wandjes in handgevormde waar, en 5 wanden van zoutcontainers uit deze laag gehaald. Andere vondsten uit deze tweede laag zijn splinters verbrand bot, 1 spijker, 2 *tegula*-fragmenten en 29 brokken huttenleem. De jongste laag tenslotte bevatte 42 stukken aardewerk. In *terra nigra* werden 2 wandscherven, 1 rand- en 1 bodemscherf van een Holwerda 26 of 27 (HIDDINK 2011: 68-69) en 1 rand van een Holwerda 58 (DERU P53; DERU 1996: 128-129) gevonden. 1 Rand en 2 wandscherven in zogenaamde Arraswaar zijn van dezelfde tronconische beker als de onderliggende laag. Daarnaast werden nog 1 randscherf en 13 wanden in kruikwaar, 1 wand van een *mortarium*, 3 wanden van amforen, 3 wanden in *Lowlandsware* (DE CLERCQ & DEGRYSE 2008: 448-458), 5 wanden in grijs gebakken gedraaid aardewerk, 5 wandjes in handgevormde waar, 3 wandscherven van zoutcontainers en 2 dakpanfragmenten uit dit pakket gerecupereerd. Dit alles brengt de datering van dit grachtfragment op de periode late 1^{ste}-2^{de} eeuw n.Chr.

Opvallend is de ruimte rond deze grachten: ten noorden ervan werden nauwelijks paalsporen aangesneden, en ook de zone onmiddellijk ten zuiden ervan lijkt relatief leeg aan bewoningssporen in vergelijking met de meer zuidelijk gelegen concentratie. In deze "lege" zone bevinden zich, enigszins in lijn met, en tussen, de bovenvermelde grachten, wel een aantal paalsporen (M0244, M0268, M0269/M0280/M0472, M0290 en M0324) (fig. 28, 32). Deze kunnen niet tot een of andere gebouwstructuur herleid worden, maar liggen min of meer op één lijn en hebben een vrij regelmatige tussenafstand van ongeveer 5m. De vulling van deze paalsporen is divers: een aantal zijn eerder bleekbeige zoals de onderste grachtvulling (fig. 41), andere zijn dan weer donkergrijs zoals de bovenste lagen van de grachtvulling (fig. 42). Ook de dieptes van de palen zijn moeilijk te vergelijken wegens de sterke erosie op en de helling van de zandrug. Ze hebben een bewaring van 0,15 tot 0,35m onder het archeologisch niveau (6,94m TAW). In de lijn van deze sporen bevinden zich nog een aantal paalsporen met vergelijkbare omvang en ietwat geïsoleerd van de andere bewoningssporen. Naar het westen toe: M0234, M0230 en één paalspoor op het vlak van 2001-2002, nl. DES-01-61. Hun diepte varieert van 0,30 tot 0,81m onder het archeologisch vlak (6,59 tot 6,67m TAW). En naar het oosten toe: M0330 en M0405 die onder de vulling van gracht M0329 zichtbaar wordt. Deze laatste sporen hebben een diepte van 0,31 tot 0,60m (t.o.v. 6,90 en 6,88m TAW), bestaan uit een bleekbeige onderste laag en een donkergrijze laag bovenaan.

Slechts twee van deze paalsporen bevatten geen aardewerk: M0234 en M0290. De vondsten uit de andere sporen plaatsen ze in de Romeinse periode: scherven in *terra sigillata*, *terra nigra*, kruikwaar, reducerend gebakken en gedraaide waar, handgevormd aardewerk en stukken van *mortaria*, *dolia* en zoutcontainers. De best dateerbare elementen zijn de wandscherven in *terra sigillata* uit spoor M0330. Deze zijn afkomstig uit de Argonnen en moeten in de 2^{de} eeuw, en misschien nog in de 3^{de} eeuw, gesitueerd worden. Uit deze paalsporen zijn verder nog brokken huttenleem, fragmenten van *tegulae*, een spijker, 2 metaalslakken en rundertanden afkomstig.

Figuur 41: Doorsnede op paalspoor M0280



Figuur 42: Doorsnede op paalspoor M0324



Samen lijken alle beschreven grachtenfragmenten en deze eventuele palenzetting een noordelijke afbakening uit de eerste Romeinse bewoningsfase te vormen, mogelijk bestaande uit een dubbele gracht, of één gracht die heraangelegd werd, in combinatie met een palissade.

Op 4,5m ten zuiden van het oostelijke uiteinden van grachtfragmenten M0291 en M0292 start een licht afwijkend georiënteerd systeem bestaande uit vier fragmenten (M0308, M0260/XXXIX, DES-01-67/XXXVI en DES-01-24) (fig. 28). Deze sporen zijn iets meer O-W gericht dan de meer noordelijk gelegen grachten. Tijdens het huidig onderzoek werd op de grens tussen vlak M en de noordelijke sleuftrand van zone E slechts een fragment van een greppel (M0308) aangesneden. Dit spoor werd in het westen verstoord door iets wat een oude proefsleuf bleek te zijn. Wellicht was de greppel eerder verbonden met het in het noorden van vlak E aangesneden spoor M0260/XXXIX, dat vroeger al bestempeld werd als de noordelijke grens van de Romeinse nederzetting. Greppel M0308 was 1,9m lang, spoor M0260/XXXIX is 20,9m lang en vertoont in het westzuidwesten een intentioneel uiteinde. Beide sporen zijn respectievelijk 0,26 en 0,55m breed. Het gehele tracé meet 23,3m. Greppel M0308 had een komvormig profiel in doorsnede en was opgebouwd uit een lichtbruine onderste laag waarboven een iets donkerder bruin pakket zat. Het spoor had een maximale diepte van 0,17m (t.o.v. 6,85m TAW). Spoor M0260/XXXIX werd tijdens de huidige campagne nooit over haar volledige breedte aangesneden (fig. 43). Tijdens het onderzoek in 1969 en 1971 werden wel doorsnedes van het spoor gemaakt. Hieruit blijkt het spoor een komvormig, en soms plaatselijk een U-vormig, profiel te hebben. De diepte van M0260/XXXIX varieert van 0,21m in het westelijk deel (t.o.v. 6,60m TAW) naar 0,48m naar het oosten toe (t.o.v. 6,85m TAW). Lokaal blijkt het spoor soms aanzienlijk dieper: tot wel 0,88m. Misschien werd op die plekken een paal meegecoupeerd? Op het grondplan van zone E is te zien dat spoor M0260/XXXIX paalsporen bevatte en dat hier misschien sprake kan zijn van een palissade, zoals ook door de toenmalige onderzoekers werd geopperd (DE LAET *et al.* 1985: 10-11). Jammer genoeg werd dit spoor niet over de lengte gecoupeerd, waardoor het moeilijk is de hypothese van een palissade te bevestigen of te ontkrachten.

De vondsten uit het recent opgegraven deel van dit spoor zijn duidelijk Romeins, maar niet preciezer te dateren. Greppel M0308 bevatte 1 wand in *terra nigra*, 1 wand van een *mortarium* en 1 randscherf in grijs gebakken gedraaid aardewerk, alsook een fragment van een kling in silex. Spoor M0260/XXXIX leverde 1 bodem in *terra nigra*, 1 rand en 4 wanden in reducerend gebakken en gedraaide waar, 4 wanden in kruikwaar, 2 wandscherfjes in handgevormd aardewerk, en een verbrande afslag in vuursteen op. Uit de verslagen van het onderzoek rond 1970 en de grondplannen van zone E valt op te maken dat M0260/XXXIX een eerste fase uit de periode ca. 50 tot 150/175 n.Chr. kent, waarna het spoor hergebruikt of heraangelegd werd in een tweede fase van ca. 175 tot 275 n.Chr. (DE LAET *et al.* 1985: 10-11).



Figuur 43: Doorsnede op gracht M0260/XXXIX. De rechterhelft van het spoor werd reeds onderzocht in de 20^{ste} eeuw

Op 0,75m ten noordwesten van het uiteinde van spoor M0260/XXXIX kent deze afbakening zijn vervolg (DES-01-67/XXXVI) (fig. 28). Vermoedelijk diende deze smalle onderbreking als een kleine doorgang tot het woonerf, waarna de palissade/gracht nog 6,2m verder liep in westzuidwestelijke richting, waar het spoor opnieuw een intentioneel einde kent in het onderzoeksvlak van 2001-2002. Het spoor had een breedte van 0,50m, een diepte van ongeveer 0,50m en een komvormig profiel. Tijdens beide campagnes werden paalsporen in deze gracht opgemerkt. Volgens het grondplan van de campagne van 1969 moet het spoor van de tweede helft van de 1^{ste} tot het derde kwart van de 2^{de} eeuw gedateerd worden.

Opnieuw is er sprake van een onderbreking in het traject van dit spoor. Ditmaal is de opening 8,4m breed. Opmerkelijk is dat de bodem op de plaats van deze onderbreking was bedekt met een breed lang pakket vol Romeins materiaal (fig. 28). Na verdiepen van deze zone werden de uiteindes van sporen DES-01-67/XXXVI en haar vervolg DES-01-24 zichtbaar, alsook twee N-Z lopende greppels (DES-01-35 en DES-01-64) die de zone van de onderbreking flankeren, en enkele ondiepere greppels (DES-01-54, DES-01-55, DES-01-57, DES-01-59, DES-01-60, DES-01-63) die misschien als karrensporen mogen gezien worden. Tijdens deze opgraving werden meer naar het zuiden toe, in het verlengde van deze zone, ook karrensporen met Romeins aardewerk erin vastgesteld (veldnotities B. CHERRETTÉ & W. DHAEZE; CHERRETTÉ & DHAEZE 2003: 10). Ten westen van deze onderbreking vat het spoor van de gracht/palissade weer aan (DES-01-24) met een paalspoor (DES-01-30/DES-01-47) in de vulling ervan. DES-01-24 kon nog 4,7m in westzuidwestelijke richting gevolgd worden tot waar de westelijke sleufrand zich bevond. Het spoor had een breedte van ongeveer 1,1m, een diepte van 0,44m en was revolvertasvormig van profiel.

DES-01-47, het paalspoor ter hoogte van het oostelijk uiteinde van de gracht, leverde een goed dateerbare scherp in *terra sigillata* op. Het betreft een fragment van een Drag. 37 uit Trier versierd met het tafereel van een boot met roeiers geflankeerd door een kleine ree of een haas. Waarschijnlijk is het een product van pottenbakker Amator en moet het recipiënt van 190 tot 210 n.Chr. of iets later gedateerd worden (notities B. CHERRETTÉ & W. DHAEZE). Ander materiaal uit de gracht zou het spoor dateren van het laatste kwart van de 2^{de} tot het eerste kwart van de 3^{de} eeuw n.Chr. (CHERRETTÉ & DHAEZE 2003: 10).

Met deze fragmenten van grachten lijken opnieuw begrenzende sporen aangesneden te zijn. Eén ingang met mogelijke karrensporen kan als een soort van hoofdingang voor karren geïnterpreteerd worden. De datering van deze sporen wijst in de richting van zowel de eerste als de tweede bewoningsfase. Het is mogelijk dat dit spoor tijdens beide fases dienst deed, terwijl de meer noordelijke afbakening na het midden van de 2^{de} eeuw werd opgegeven. Het verschil in oriëntatie van de grachten doet dan weer vermoeden dat het om twee verschillende fasen van afbakening gaat, waarbij de noordelijke de oudste is. Het ouder materiaal in de gracht op de grens van zones E en M kan in principe ook residueel van aard zijn.

IN HET ZUIDEN: GRACHTEN LXXI, LXXIII, EN ENKELE DIEPE PAALSPOREN

In het zuiden van zone G bevinden zich twee Romeinse grachten/palissades met een traject gelijkaardig aan dat van de noordelijke erfbegrenzing(en) (fig. 28). Net zoals in het noorden van het terrein het geval is, bedraagt de afstand tussen deze zuidelijke sporen ongeveer 4m. De meest noordelijke van beide sporen (LXXI) bevindt zich centraal in zone G op ca. 5m van de zuidelijke sleufrand. Deze gracht heeft een ONO-WZW oriëntatie, en bevat volgens het grondplan paalsporen. Er kan dus opnieuw sprake zijn van een palissade. Het spoor overbrugt een afstand van 21m en heeft een breedte gaande van 0,45 tot 1m. Ten oosten ervan bevindt zich een onderbreking van minimum 10,5m, waarna fragmenten van greppels met paalsporen erin (80/494-a=81/511-a, 81/511-d, 81/512-e en 81/512-zz) werden aangesneden. Aangezien deze laatste sporen door de oostelijke sleufrand gesneden werden is niet met zekerheid te zeggen of, en welke van, de greppels een eventuele voortzetting van gracht LXXI zijn. Spoor 81/512-zz werd opgemerkt vanaf de oostelijke sleufrand van zone G en kon 2,3m in westzuidwestelijke richting gevolgd worden. Deze greppel is 0,40m diep. Parallel hieraan en 2,3m ten noorden ervan lopen twee greppelfragmenten in mekaars verlengde (81/511-d en 81/512-e) en maakten waarschijnlijk deel uit van hetzelfde spoor. Hun totale lengte bedraagt 4,7m. In doorsnede zijn de sporen komvormig en 0,50 tot 0,57m diep. Het grondplan en de lengtecoupe op 81/511-d tonen dat in deze greppels paalsporen uitgegraven waren en dat het dus vermoedelijk om standgreppels gaat. Tussen deze parallelle sporen in loopt nog een derde greppelfragment

(80/494=81/511-a). Dit is vrij onregelmatig van vorm, bevat eveneens paalsporen (van 0,36 en 0,44m diepte) en meet 3m in de lengte. De breedte van al deze (stand)greppelfragmenten schommelt rond 0,45m. Volgens het grondplan van deze zone gaat het voor al deze greppels om sporen uit de periode 50-150/175 n.Chr.

Vier paalsporen (80/486-a, 80/493-ab, 80/494-cd en 81/519-m) kunnen in verband staan met deze onderbreking. Sporen 80/486-a, 80/493-ab en 80/494-cd liggen in elk geval op een lijn parallel aan en net ten noorden van het greppel-/grachtverloop (fig. 28). Het zijn drie ronde paalsporen met een diameter van ongeveer 0,88m. De twee buitenste paalsporen zijn 0,32 en 0,38m diep, het middenste meet slechts 0,19m in de diepte. Het spoor gelegen ten zuiden van de onderbreking (81/519-m) is eveneens rond, heeft een doorsnede van 1,2m en een diepte van 0,70m. Om echter van een duidelijke zware palissade te spreken is er niet voldoende bewijs. De datering van deze sporen zou eveneens 50 tot 150/175 n.Chr. zijn.

Ten westen van gracht LXXI bevindt zich eveneens een onderbreking in het grachttraject, ditmaal met een opening van ca. 6m (fig. 28). Verder naar het westen toe wordt het grachttracé minstens 6,5m verdergezet door een greppel in vlakken 79/466, 81/515 en 81/513. Ter hoogte van deze westelijke onderbreking bevinden zich twee paalsporen (80/503-a en 80/504-b). Ze zijn rond van vorm, met een diameter van 0,95m. Enkel van 80/503-a werd een coupetekening teruggevonden. Het spoor bleek komvormig in profiel en 0,24m diep. Het grondplan van zone G situeert ze tussen ca. 50 en 150/175 n.Chr.

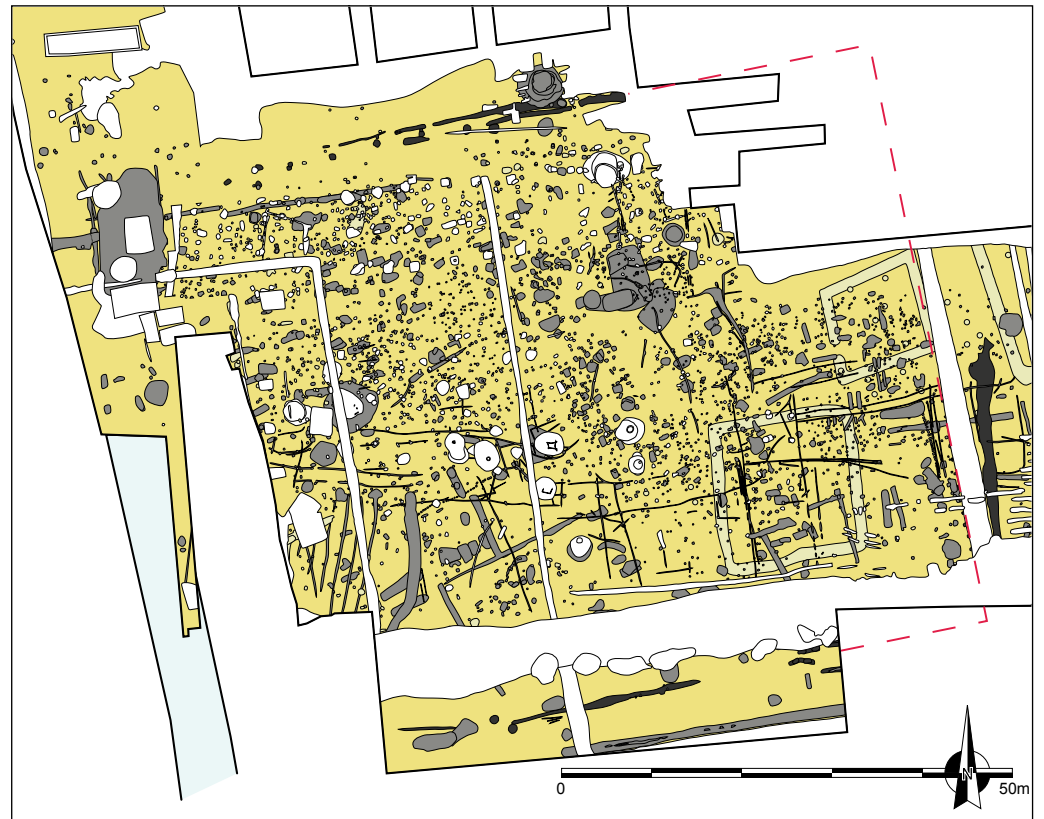
Op zo'n 4m ten zuiden van de hierboven beschreven gracht/palissade werd een grachttracé (LXXIII) met een ONO-WZW oriëntatie aangesneden (fig. 28). Deze gracht werd opgemerkt vanaf de oostelijke sleufwand van vlak G en kon in westzuidwestelijke richting nog 32m gevolgd worden waar het spoor een einde kende. Gracht LXXIII heeft een vrij constante breedte van ongeveer 0,80m. In doorsnede bleek het spoor komvormig met een diepte van 0,40 tot 0,44m. Het spoor zou materiaal opgeleverd hebben uit de periode van het einde van de 2^{de} eeuw tot het derde kwart van de 3^{de} eeuw n.Chr. (DE LAET *et al.* 1985: 10).

INTERPRETATIE

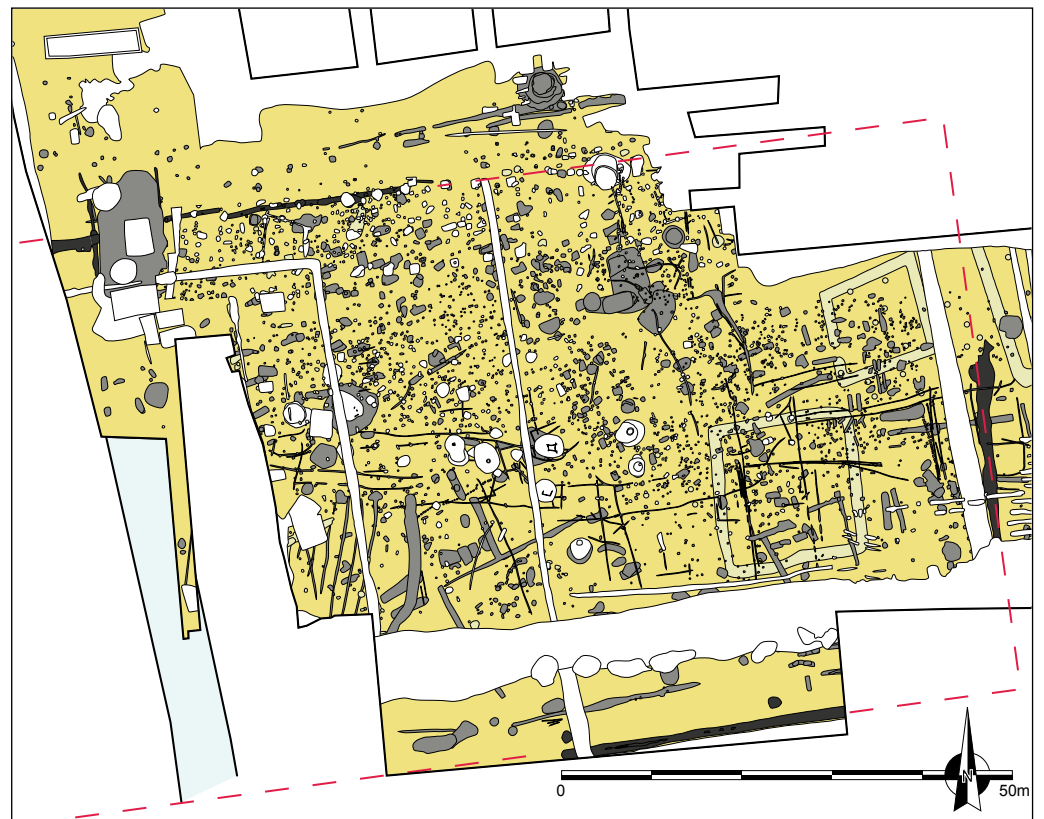
Het lijkt erop dat deze grachten en mogelijke palissades samen twee fases van een erfafbakenend of -indelend grachtensysteem vormen. Hoe al deze afzonderlijke elementen samenhangen is niet eenvoudig te stellen: nergens werden de hoeken van de *enclosures* aangesneden. De oriëntatie van de sporen en de vondsten eruit afkomstig wijzen wel in dezelfde richting. Een eerste *enclos* met een NO-ZW oriëntatie, dat aan het eind van de 2^{de} eeuw een viertal meter zuidelijker werd heraangelegd met een ONO-WZW oriëntatie.

De oudste sporen van dit systeem moeten in de eerste bewoningsfase gesitueerd worden (fig. 44). De dateringen hieruit afkomstig wijzen immers steeds in de richting van de late 1^{ste} tot het midden/derde kwart van de 2^{de} eeuw n.Chr. De oriëntatie van dit systeem is NO-ZW en haaks daarop gericht, wat ook terugkomt bij de Romeinse gebouwen die in deze fase te situeren zijn (zie infra). In deze fase is mogelijk sprake van een dubbele afbakening in het noorden van de site tenzij deze zijde een heraanleg heeft gekend. Een ietwat regelmatige palenzetting ter hoogte van deze noordelijke grachten is misschien als een bijhorende palissade te interpreteren. Wat de zuidelijke grens betrof moet vertrouwd worden op de gegevens van het vroeger onderzoek. Hierin wordt gesuggereerd dat deze bestond uit een palissade. In het oosten gaat de oriëntatie van de recent aangesneden palissade goed mee in deze eerste fase. Of gracht L0431/XXXII hier ook bijhoort is niet zo duidelijk. De oriëntatie van dit spoor neigt naar die van de tweede bewoningsfase. Anderzijds wijst het vondstmateriaal op de oudste bewoningsfase. Gezien de verschillende uitgravingen in dit spoor is het niet onmogelijk dat deze gracht in beide fases werd gebruikt. Het is trouwens ook mogelijk dat zich onder laatmiddeleeuwse gracht L0432/III nog een Romeinse gracht schuilhoudt. De westelijke grens van dit *enclos* werd niet aangetroffen. De afmetingen van deze omwalling bedragen op de N-Z zijde 66m en op de O-W as minimum 66,4m, wat resulteert in een oppervlakte van minimaal 0,44ha. Op de noordelijke zijde werd een smalle ingang tot het erf aangesneden, op de zuidelijke kant lijkt sprake te zijn van één smallere doorgang in het westen en een brede in het oosten. Hoewel de oostelijke zijde van dit *enclos* niet helemaal duidelijk is wordt hier een brede ingang centraal op deze kant, ter hoogte van het noordelijk einde van de palissade, vermoed.

Figuur 44: Uitsnede van het grondplan met in donkergrijs de mogelijke erfgrenzen van fase 1 in de Romeinse bewoning



Figuur 45: Uitsnede van het grondplan met in donkergrijs de mogelijke erfgrenzen van fase 2 in de Romeinse bewoning



Een tweede fase in de begrenzing van de Romeinse nederzetting situeert zich ca. 4m zuidelijker (fig. 45). De grachten zijn op dit moment eerder ONO-WZW en haaks daarop gericht. De noordelijke grens wordt uitgemaakt door een gracht of palissade met in het opgravingsvlak van 2001-2002 een brede ingang geflankeerd door greppels waartussen mogelijk karrensporen liggen. Ten oosten daarvan bevindt zich een smalle doorgang. De zuidelijke erfgrens uit deze tweede fase vertoont een abrupt einde dat wellicht ook op een

toegang wijst. Het verwachte westelijke vervolg van deze gracht zal wellicht ten zuiden van het projectgebied liggen. Wat de oostelijke grens van dit *enclos* betreft valt de oriëntatie van gracht L0431/XXXII mooi samen met die van de andere grachten/palissades. Het lijkt geen twijfel dat dit *enclos* verderliep naar het westen.

Deze hypothese wordt ten dele bevestigd door de bevindingen van het eerdere onderzoek. Volgens De Laet en Thoen zou het inderdaad om twee fases gaan. Hierbij gingen zij uit van sporen M0260/XXXIX en DES-01-67/XXXVI als uiterst noordelijke grens – aangezien de meer noordelijke gracht op dat moment nog niet gekend was. Deze grens zou zowel in fase 1 als fase 2 van dienst geweest zijn. In het zuiden zou de grens bij de overgang van fase 1 naar 2 zo'n 4m naar het zuiden verlegd zijn (De LAET *et al.* 1985: 10-11). Deze theorie moet met de huidige gegevens een beetje bijgesteld worden. Het vondstmateriaal en de oversnijdingen wijzen erop dat de uiterst noordelijke, en pas recent aangetroffen, grens dateert van de tweede helft van de 1^{ste} tot ergens midden de 2^{de} eeuw n.Chr. en vanaf de 3^{de} eeuw zeker niet meer als gracht in gebruik was. Dan is er in de periode 50 tot 150/175 n.Chr. ofwel sprake van een meer noordelijke gesitueerde erfgracht dan voorheen gedacht ofwel betreft het een dubbele begrenzing waarbij enkel de binnenste gracht in de tweede bewoningsfase werd herbruikt. Er kan natuurlijk niet uitgesloten worden dat de noordelijke grens van de 3^{de}-eeuwse nederzetting zich nog meer naar het noorden, en dus in de door ontzanding verstoorde zone bevond, wat de noordelijke inplanting van waterput M0407 zou verklaren.

Een aantal dingen zijn opvallend en moeten vermeld worden. Zo valt het op dat de afstand tussen de noordelijke en de zuidelijke gracht exact 240 Romeinse voet bedraagt, ofwel 71m. Dit is opmerkelijk omdat men in de Romeinse periode gebruik maakte van de eenheid *actus* om het land op te meten en in te delen. Een *actus* is een oppervlaktemaat van 120 op 120 voet, en heeft dus zijden van 35,5m. Dit impliceert dat de uiterst noordelijke gracht (fase 1) en de uiterst zuidelijke gracht (fase 2) samen in gebruik waren, wat niet strookt met de eerder geponeerde stelling, en zou kunnen wijzen op een andere lay-out van de nederzetting.

De afstand van de oostelijke grens tot de oostkant van de brede noordelijke ingang is ca. 88,5m, wat ongeveer overeenkomt met 2,5 keer de zijde van een *actus* (88,75m). De vermoede ingang in de oostelijke zijde van de omgrachting bevindt zich overigens ook mooi in het midden tussen de uiterst noordelijke en zuidelijke erfgrachten. Indien sprake is van een symmetrische nederzetting, zou dit kunnen betekenen dat de noord- en zuidzijde 5 keer de zijde van een *actus*, ongeveer 177,5m, lang waren. Op deze manier zou er in de periode van de tweede helft van de 1^{ste} tot het midden van de 2^{de} eeuw n.Chr. sprake kunnen geweest zijn van een rechthoekige nederzetting met een oppervlakte van ongeveer 10 *actus*, en de hoofdingangen centraal op de zijden (fig. 172 & 173). Aangezien de eventuele westelijke helft van de nederzetting niet kon worden opgegraven blijft dit natuurlijk zeer hypothetisch. Het is misschien wel interessant erop te wijzen dat de Panhuisstraat zelf van haar N-Z traject afwijkt ter hoogte van de vermoede westelijke helft van de nederzetting. Ze loopt er als het ware omheen. Dit is misschien toeval, en eerder toe te schrijven aan de middeleeuwse site met walgracht die zich op exact deze locatie bevindt (overigens met dezelfde oriëntatie als de hier geprojecteerde erfgrachten van de Romeinse site) onder voorbehoud dat de kaart van Ferraris niet al te veel afwijkt van de toenmalige realiteit.

In ieder geval zou het in dit opzicht misschien interessant zijn de vondsten uit beide zuidelijke grachtfragmenten te herbekijken. Mogelijk kunnen beide sporen gefunctioneerd hebben in de eerste aanleg van het woonerf, en werd enkel de zuidelijke gracht herbruikt in de tweede bewoningsfase. Hetzelfde is overigens mogelijk voor de grachten aan de noordzijde van de nederzetting. Afbakeningen die duidelijk uit de laat-Romeinse periode stammen werden niet aangetroffen, maar kunnen zich eventueel buiten het opgravingsterrein bevinden.

10.3.2. EEN RECHTHOEKIGE GREPPELCONFIGURATIE IN ZONE L EN G

In het uiterste westen van zone L werden twee haaks op elkaar ingeplante greppels aangesneden (fig. 25, 46 & 47)). Een eerste (L0502) had een NNW-ZZO oriëntatie en startte ter hoogte van de scheiding tussen zones L en A. Het spoor kon in zuidelijke richting 8,5m gevolgd worden, waarna het wegens het dalen van het archeologisch niveau niet meer zichtbaar was. Vanaf het noordelijk uiteinde gemeten vertoont het spoor na 0,65m een haaks georiënteerde aftakking (L0503).

Figuur 46: Uitsnede van het grondplan met in donkergrijs de rechthoekige greppelstructuur aangeduid



Figuur 47: Zicht op de lichtgrijze greppelconfiguratie vanuit het zuiden



Figuur 48: Doorsnede op de noordelijke arm van de structuur, met linksonder, op de kruising, paalspoor L0502a

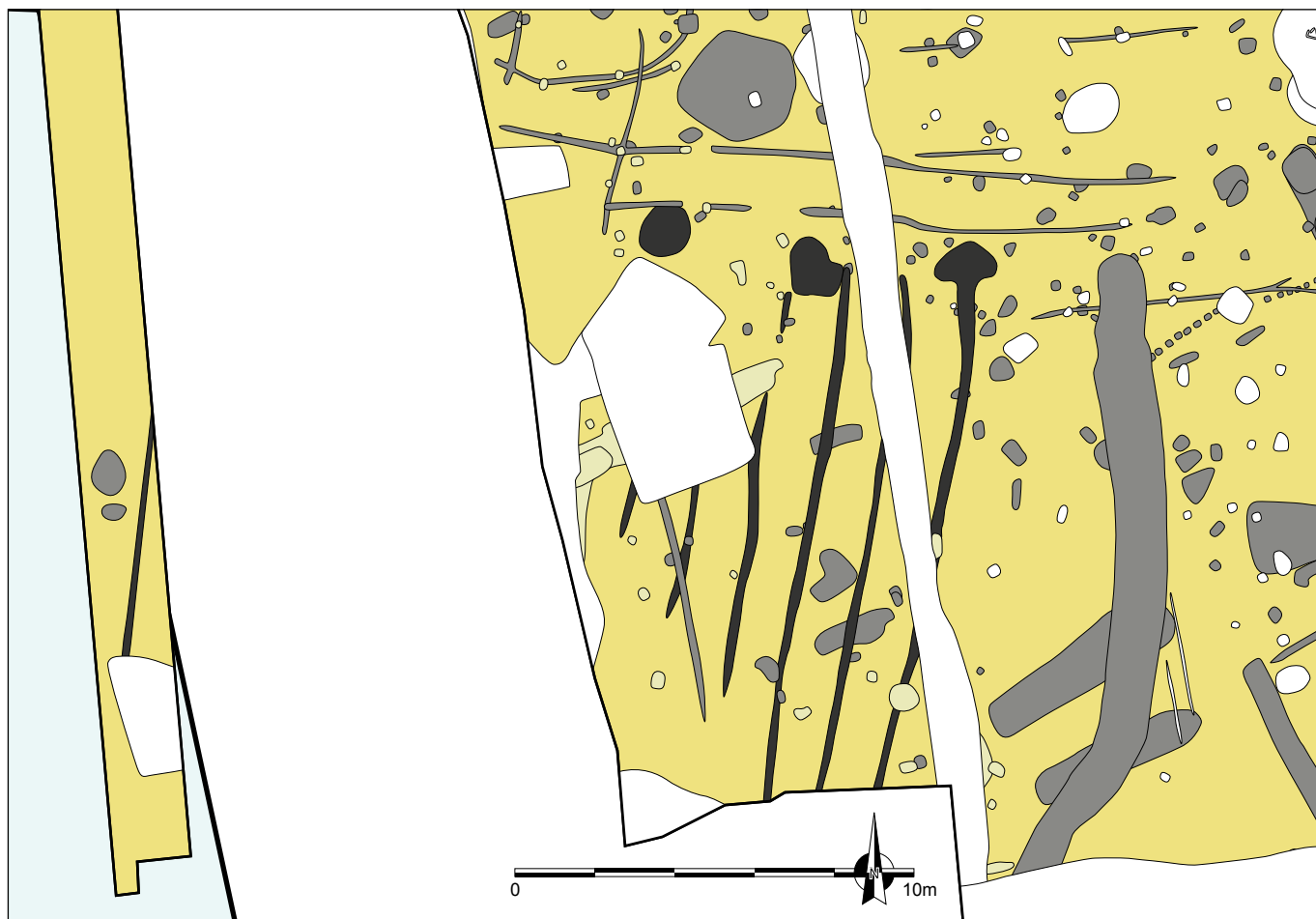


Deze laatste greppel loopt vanaf de kruising 3,55m naar het zuidwesten en 0,55m naar het noordoosten. Pal op het kruispunt zelf worden beide greppels door een paalspoor gesneden (L0502a) (fig. 48). De greppels zelf vertonen een drieledige gelaagdheid in doorsnede. Helemaal onderaan de greppels zit een donkergrijs tot bruin fijn bandje waarboven een homogene witte tot lichtgrijze vulling met houtskoolpartikels zit. Het bovenste pakket is eerder lichtgrijs met roestkleurige vlekken. In de dwarscoupes vertonen de greppels een komvormig profiel. De coupe op de lengte-as toont dat het spoor een vlakke gelijkmatige bodem had met een diepte van ca. 0,36m (t.o.v. 5,87m TAW). Paalspoor L0502a lijkt qua vulling sterk op het bovenste opvullingspakket van de greppels, maar is iets grijzer van kleur. Dit paalspoor haalt een diepte van 0,44m (t.o.v. 5,87m TAW). Deze greppelconfiguratie kent haar spiegelbeeld in zone G. Deze laatste sporen werden onderzocht tijdens de campagne van 1980. Tussen beide helften zit in de noordelijke zijden een intentionele onderbreking van 2,4m. De zuidelijke helft van deze structuur is ten dele weggeërodeerd of -geploegd en ten dele weggegraven bij de aanleg van postmiddeleeuwse gracht L0001/LXIX. Misschien niet geheel toevallig is de ligging van paalsporen L0528 en L0531 op de centrale lengte-as van het spoor: L0531 precies in het midden tussen de twee noordelijke greppels, en L0528 ongeveer 0,80m verder naar het noordnoordwesten. Spoor L0531 meet 0,25 op 0,22m in het vlak. Spoor L0528 is rechthoekig met zijden van 1,30 en 0,60m. Beide sporen zijn min of meer komvormig van profiel en zijn respectievelijk 0,18 en 0,58m diep (t.o.v. 5,78m TAW). De opvulling van beide paalsporen is identiek aan die van de greppels L0502 en L0503: lichtgrijs tot wit met roestkleurige vlekjes. In het zuiden oversneet deze structuur een van de vierhoekige grachtstructuren uit de metaaltijden (L0486/XXXIII). Wat de functie is van deze greppelconstructie, al dan niet met bijhorende paalsporen, blijft onduidelijk. Noch de vondsten, noch de sporen zelf werpen hier een licht op. De rechthoekige vorm met intentionele onderbreking in het noordwesten, lijkt op een afgebakende ruimte te wijzen. De afwezigheid van, meer dan één, paalsporen in de greppels doet vermoeden dat het niet om een omheining met palen of een houten gebouw ging. De functie van een dergelijke omgreppelde ruimte kan gaan van veekraal tot heiligdom. Zonder bijkomende aanwijzingen is het beter hier geen verdere uitspraken over te doen.

De vondsten uit het onderste bandje van de greppels bestaan uit 2 wanden in *terra nigra* en 1 rand en 4 wandscherven van een handgevormde Romeinse kom. De bovenliggende pakketten leverden, naast 5 verspitte handgemaakte wandscherven uit de ijzertijd, 2 wanden in kruikwaar, 1 *dolium* fragment en 3 randen van zoutcontainers op. Daarnaast werd ook nog 1 metaalslak uit de greppels gehaald. Een datering aan de hand van dit materiaal plaatst het spoor in de Romeinse periode. Paalspoor L0528 had een gelijkaardige vulling en kan eventueel zelfs bij de structuur horen. De vondsten uit dit spoor bestaan uit 1 wandscherf van een Drag. 37 of 29 uit Zuid-Gallië versierd met een S-vorm en te dateren in de 1^{ste} eeuw n.Chr. (WEBSTER 1996: 39-41, 47-48, 74-76, 80-81), 1 wand in kruikwaar, 1 wandscherf van een *dolium*, 2 wanden in grijsgebakken gedraaid aardewerk en 4 wanden en 1 bodem in handgevormd aardewerk in prehistorische techniek.

10.3.3. PARALLELE GREPPELS IN HET ZUIDEN VAN ZONE M

Ook het vermelden waard zijn een aantal parallelle greppels die zich in het zuiden van zones G, M en vermoedelijk ook in het zuiden van de opvolging uit 2001-2002 ophouden (fig. 25, 49 & 50). In totaal werden zeven dergelijke greppels geregistreerd (M0003/M0008=78/413-414-f, M0018/M0059, M0023, M0037/M0063/M0065, M0107, M0042 en één ongenummerde greppel op zone 2001-2002). Al deze greppels hebben een identieke oriëntatie: NNO-ZZW. Ze hebben vergelijkbare breedtes en dieptes: ongeveer 0,25m breed en ca. 0,10m diep bewaard (5,71m TAW in het zuiden tot 5,96m TAW in het noorden). In profiel zijn de greppels zeer gelijkaardig: komvormig met een lichtgrijze opvulling (fig. 51). De afstand tussen de greppels is ook steeds dezelfde, namelijk ongeveer 1,5m of 1 Romeinse *passus*. De breedte van de zone waarin deze greppels werden vastgesteld bedraagt 20m. Het is natuurlijk zeer goed mogelijk dat deze strook met greppels zich naar het westen toe verder zet. Naar het zuiden toe liepen de greppels door onder de sleufrand, ze hebben dus een minimale lengte van 13,5m. In het noorden vangen al deze greppels op dezelfde hoogte aan, ca. 13m ten noorden van de zuidelijke sleufrand van zone M. De grens hier lijkt bepaald te worden door twee haaks georiënteerde parallelle greppels (M0082/M0101/M0105 en M0060/M0072) met opnieuw een onderlinge tussenafstand van 1,5m. Deze haaks lopende greppels hebben een breedte van 0,18m en zijn 0,06 tot 0,20m diep (6,01 tot 6,05m TAW). Beide greppels vertonen op dezelfde hoogte een



Figuur 49: Uitsnede van het grondplan met in donkergrijs aangeduid de parallelle greppels en kuilen in kwestie

Figuur 50: Zicht op de parallelle greppels van zone M vanuit het zuiden





Figuur 51: Doorsnede op greppel M0023



Figuur 52: Doorsnede op kuil M0074

intentionele onderbreking van 0,5m. Verder naar het oosten toe in zone G werden deze greppels eveneens vastgesteld, en lijken zij ook een meer noordelijk gelegen tegenhanger te kennen. Deze twee greppels werden eerder al aangehaald omdat zij de zone met de Romeinse ophoging in het zuiden lijken af te bakenen. Zij komen later opnieuw aan bod met betrekking tot hun eventuele functie. Drie kuilen (M0061, M0074 en een kuil in zone G aan het noordelijk uiteinde van greppel M0003/M0008) lijken ook in verband te staan met de noordelijke uiteindes van de parallelle greppels. Deze kuilen meten in het vlak ongeveer 1,30 op 1,20m en zijn ovaal van vorm. De kuilen zijn maximaal 0,26m diep bewaard (t.o.v. 6,00m TAW), hebben een vlakke bodem en een lichtgrijze vulling (fig. 52). De zone met greppels wordt aan de oostelijke zijde mogelijk afgebakend door gracht LXVIII die in zone G werd geattesteerd. Deze gracht start op dezelfde hoogte als de beschreven parallelle greppels, loopt dan met een licht gebogen traject 12,5m naar het zuiden om een knik te maken naar het zuidwesten en nog 4m in die richting door te lopen alvorens oversneden te worden door postmiddeleeuwse gracht L0001/LXIX. Gracht LXVIII heeft een vrij constante breedte van ca. 1,3m. In doorsnede heeft het spoor een tweeledige opvulling, bestaande uit een onderste pakket dat wijst op een trechtervormige uitgraving met een smalle vlakke bodem en een bovenste komvormige laag (er zijn geen gegevens over de aard van de vulling beschikbaar). Het spoor meet 0,47m onder het opgravingsniveau in het noorden, en 0,66m diep ter hoogte van de oversnijding door gracht L0001/LXIX.

Figuur 53: Enkele scherven uit spoor M0037: in terra sigillata een bodem en een rand type Drag. 18/31; en een bodem in Pompejaans rood



In al de parallelle greppels, met uitzondering van spoor M0107, werden vondsten gedaan. Greppel M0003/M0008 leverde 1 spijker en 1 *tegula*-fragment op. In spoor M0018/M0059 werden 1 spijker en wandscherven in *terra sigillata*, *terra nigra*, kruikwaar, reducerend gebakken en gedraaide waar, handgevormd aardewerk en van een Spaanse amfoor gevonden. Het *terra nigra*-fragment is afkomstig van een beker uit de late 1^{ste}-2^{de} eeuw n.Chr. Greppel M0023 bevatte 1 brok natuursteen, 1 bodem- en 1 wandscherf van een Zuid-Gallisch *terra sigillata*-bord type Drag. 18/31 of 18R uit de late 1^{ste} of vroege 2^{de} eeuw n.Chr. (WEBSTER 1996: 32-35), 2 bodemscherven van een bord in Pompejaans rood aardewerk, 1 wandje in *terra nigra*, 10 wandscherven in kruikwaar, 1 rand en 2 wanden van een *dolium*, 1 rand en 1 wandscherf in grijs gebakken gedraaide waar en 2 randen, 8 wandjes en 3 bodemscherven in handgevormd aardewerk. In greppel M0037 werden eveneens een aantal goed dateerbare vondsten gedaan (fig. 53). Het betreft in *terra sigillata*: 1 verbrande randscherf van een Drag. 18/31 afkomstig uit de Argonnen, 1 bodem van een Centraal-Gallische Drag. 18/31 en 2 wanden afkomstig uit Lezoux, allen te dateren in het midden van de 2^{de} eeuw (WEBSTER 1996: 32-35). Daarnaast werden uit de vulling van dit spoor ook 3 wandscherven van een bord en een beker in *terra nigra*, 1 bodemscherf in Pompejaans rood, 3 wanden in reducerend gebakken gedraaide waar, 2 bodems en 7 wanden in handgevormd aardewerk, 3 dakpanfragmenten, 1 spijker, 1 metaalslak en 1 plat metalen object gehaald. Greppel M0042 tenslotte leverde slechts 1 wand in kruikwaar op. Dit brengt de datering voor deze greppels van de late 1^{ste} tot het midden van de 2^{de} eeuw n.Chr., wat in de eerste bewoningsfase past.

De kuilen ter hoogte van het noordelijk begin van deze greppels geven een vergelijkbare datering. Kuil M0061 bevatte 2 wandjes in *terra nigra* te dateren in de late 1^{ste} tot de 2^{de} eeuw n.Chr., 5 wanden in kruikwaar, 1 rand, 1 bodem en 3 wandscherven van een kookpot in reducerend gebakken en gedraaid aardewerk, 2 handgevormde wanden en 1 wandscherf van een zoutcontainer, naast 2 *tegula*-fragmenten, 1 stuk kwartsiet zandsteen en 3 brokken huttenleem. In kuil M0074 werd 1 wandje in kruikwaar en 1 dakpanfragment gevonden. De haaks georiënteerde greppels ten noorden van dit parallel greppelsysteem bevatten eveneens vondsten. De meest zuidelijke (M0060/M0072) leverde 1 wand in kruikwaar en 1 wandscherf in grijs gebakken en gedraaide waar op. De noordelijke greppel (M0082/M0101/M0105) had 1 bodem en 7 wanden kruikwaar, 1 rand, 1 bodem en 5 wanden in reducerend gebakken gedraaide waar en 1 rand-, 1 bodem- en 7 wandscherven in handgevormd aardewerk in haar vulling. Dit kan de sporen niet nauwkeuriger dan tot de Romeinse periode dateren. Volgens het grondplan van 1978 moet gracht LXVIII in de zogenaamde tweede Romeinse fase gedateerd worden (midden 2^{de} tot begin 3^{de} eeuw). Dit kan erop wijzen dat deze gracht toch niet bij het greppelsysteem uit het zuidelijk deel van zone M hoort.

Momenteel bestaat er geen zekerheid betreffende de functie van deze parallelle greppels en bijhorende kuilen. Bij recent onderzoek in de *vicus* te Harelbeke werden gelijkaardige sporen gevonden. Een mogelijke verklaring voor de greppels in Harelbeke is dat zij restanten van een gebouw op liggers zijn, zoals een *horreum* of graanopslagplaats (persoonlijke mededeling W. DE CLERCQ).

10.3.4. EEN GRACHT EN GREPPELS OP ZONE N

Ook op zone N werden enkele greppels en een gracht uit de Romeinse periode aangesneden (fig. 25). In de noordoostelijke hoek van deze zone werd een ONO-WZW lopende gracht (N0074/N0209/N0496) aangetroffen. Dit spoor lijkt de gelijk georiënteerde strook met karrensporen (zie infra) langs de zuidelijke kant te begrenzen, en werd zelf door het meer zuidelijk gelegen vroegmiddeleeuws wegdek gesneden. De gracht zelf kon vanaf de postmiddeleeuwse versterking tegen de oostelijke sleufwand van zone N voor 20m in westelijke richting gevolgd worden. Daarna werd het spoor tussen de recente versterkingen en onder de vroegmiddeleeuwse karrensporen niet meer teruggevonden. Gracht N0074/N0209/N0496 houdt een constante breedte van 0,44m aan en schommelt in diepte rond 0,25m onder het archeologisch niveau (ca. 6,26m TAW). Het spoor heeft een komvormig profiel en heeft een donkergrijze tot donkerbruine vulling (fig. 54).

De vondsten uit dit spoor beslaan fragmenten dierlijk bot, waaronder enkele tanden van rund, 7 metaalslakken, verschillende brokken van maalsteen uit tefriet, 2 stukken arcose of conglomeraatsteen, 1 stuk Doornikse kalksteen, 3 fragmenten in kwartsietische zandsteen, 12 stukken van *tegulae* en *imbrices*, en aardewerkscherven (fig. 55). Deze laatste categorie bevat



Figuur 54: Een doorsnede op gracht N0074/N0209/N0496



Figuur 55: Aardewerk uit de vulling van gracht N0074/N0209/N0496

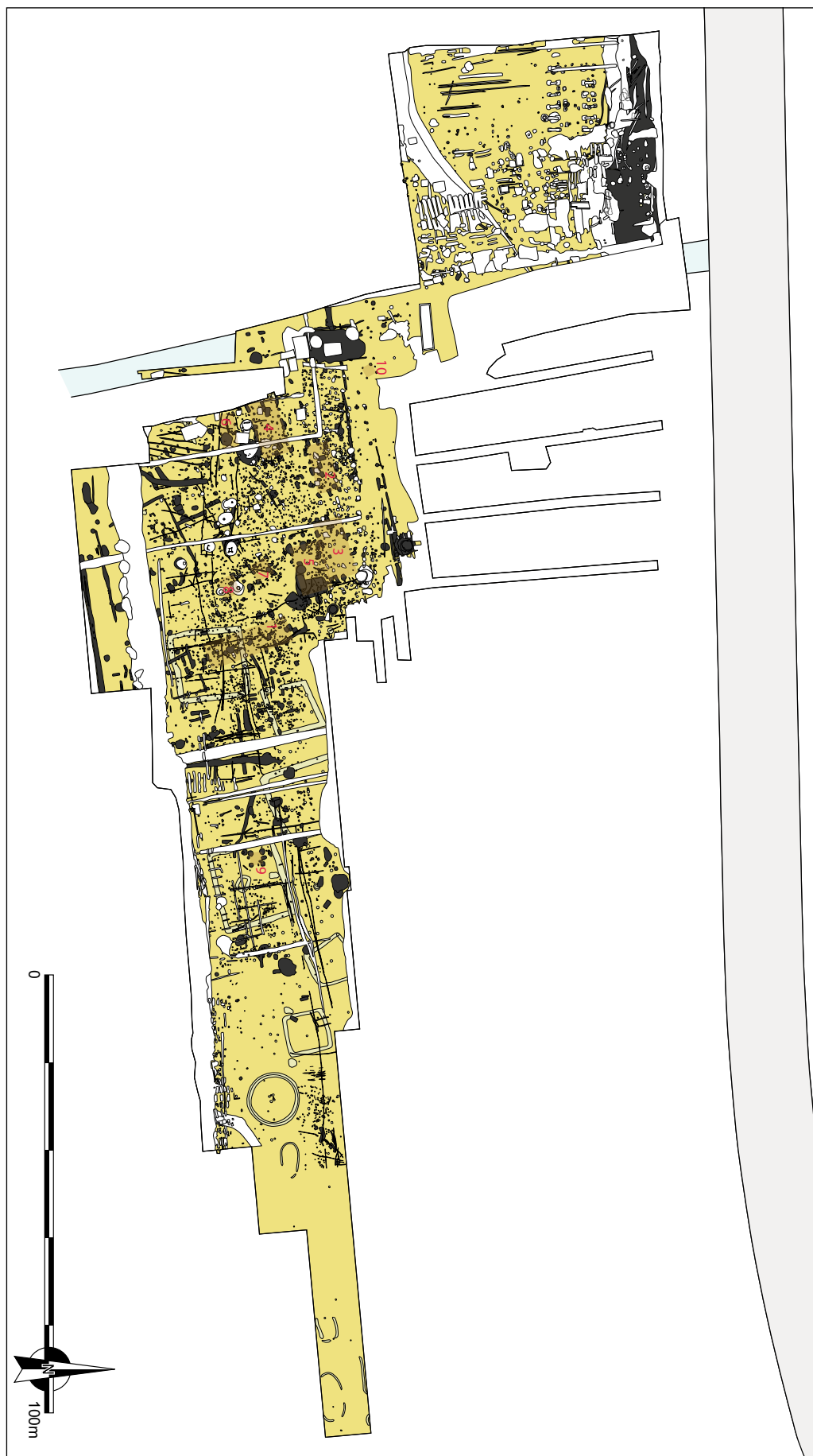
onder andere 1 wand van een Drag. 45 in *terra sigillata* te dateren vanaf de late 2^{de} tot het midden van de 3^{de} eeuw n.Chr. (WEBSTER 1996: 55-56), in Eifelwaar 1 rand mogelijk afkomstig van het laat-Romeins type Alzey 33 (BRULET *et al.* 2010: 407-416; HIDDINK 2011: 236-237) en 5 wanden, in Pompejaans rood aardewerk 1 bodemscherf met een beige kern (2^{de}-3^{de} eeuw n.Chr.), 16 wanden van *dolia* en amforen en 1 rand en 13 wanden in handgevormd aardewerk. De datering van dit spoor is Romeins, vanaf de 2^{de} eeuw n.Chr. Gezien de locatie van dit spoor is het mogelijk dat het om (een deel van) één van de afwateringsgrachten langs het Romeins wegtracé (zie infra) gaat.

Net ten zuiden van het wegtracé op zone N werden enkele greppels aangesneden. De sporen zijn fragmentair waardoor hun precieze functie niet geheel duidelijk is. Een eerste dergelijk spoor is N0458. Dit spoor was te volgen tussen het vroegmiddeleeuws wegtracé en de verstoringen van het bakstenen gebouw die het oversnijden. De greppel heeft een WNW-OZO richting en was zichtbaar over een afstand van ongeveer 11m. Het spoor had een breedte van 0,24 tot 0,50m en was tot een diepte van maximum 0,13m onder het archeologisch niveau (6,32m TAW) bewaard. Het had een komvormig profiel en een witte tot lichtgrijze vulling. Er werden geen vondsten gedaan in de vulling van dit spoor.

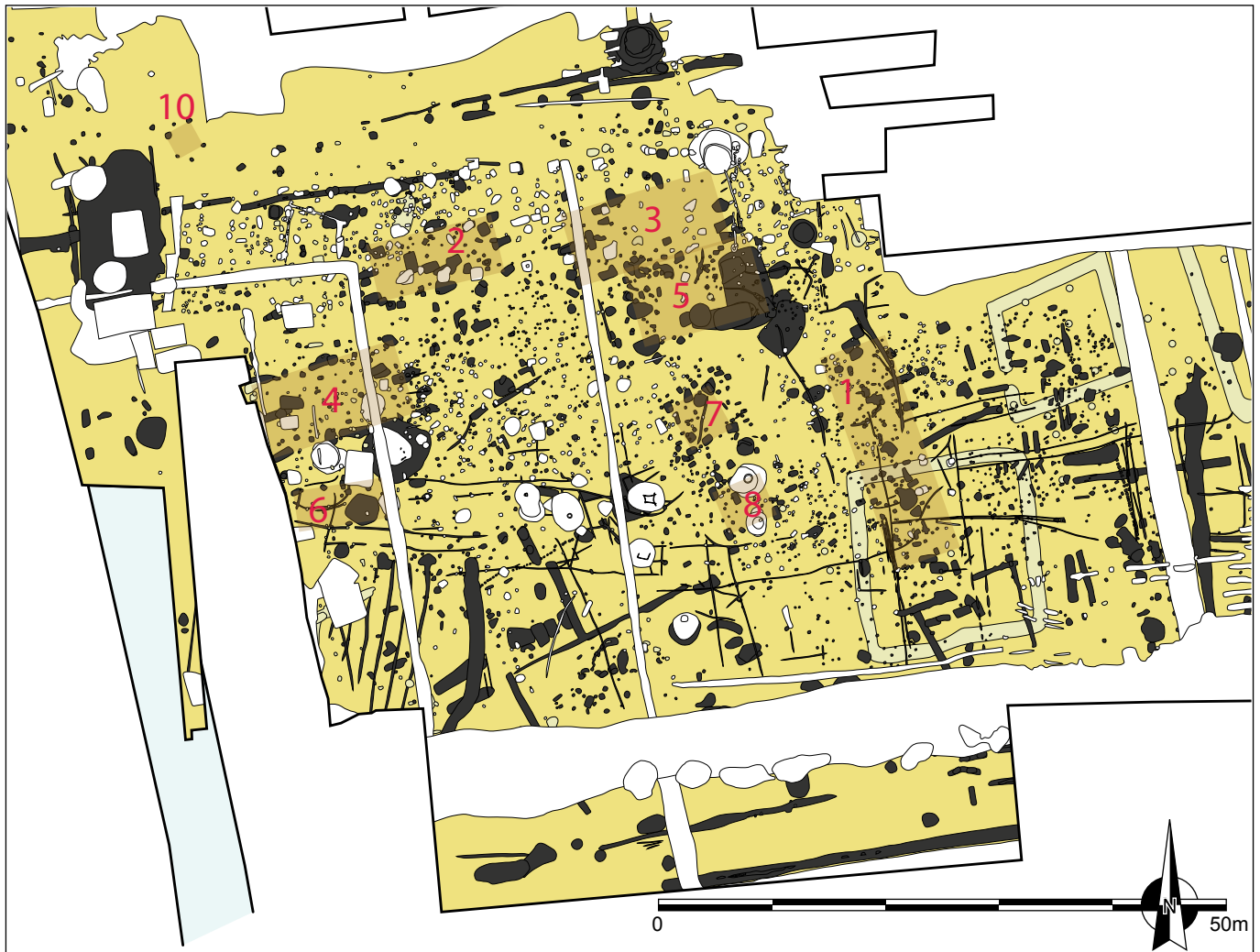
Een vijftal meter naar het oosten toe werden een tweede gelijkaardige greppel (N0382/N0495) aangetroffen. Deze loopt net ten westen van de knik in het vroegmiddeleeuws wegtracé en heeft net zoals N0458 een traject dat afbuigt naar het zuiden, en liep er dus misschien parallel aan. Het spoor kon over een afstand van ongeveer 14m gevolgd worden. Greppel N0382/N0495 meet in de breedte ca. 0,40m en heeft een grijze vulling. In doorsnede blijkt het spoor een smal U-vormig profiel te hebben met een diepte tot 0,43m (6,38m TAW). De vulling van het spoor leverde slechts 1 wandscherf in Eifelwaar, 1 wand in reducerend gebakken en gedraaide waar, 2 wanden in handgevormd aardewerk, en 1 metaalslak op. Gezien hun gelijkaardig verloop vormen deze twee greppels samen misschien de afwatering of begrenzing van een aftakking van de Romeinse landweg naar het zuiden, en de nederzetting, toe. De tussenafstand tussen beide sporen bedraagt ca. 4,4m.

10.4. De gebouwen

In het grondplan van Destelbergen – Panhuisstraat/Eenbeekeinde kunnen verschillende gebouwen uit de Romeinse periode herkend worden (fig. 56). Twee ervan (gebouwen 4 en 6) werden bij het huidig onderzoek aangesneden en reeds tijdens het veldwerk geïdentificeerd. De andere plattegronden bevinden zich in de vlakken die in de vorige eeuw werden onderzocht. Door de vroegere onderzoekers werden twee mogelijke Romeinse bouwstructuren gepubliceerd. Deze structuren waren opgebouwd uit paalsporen en standgreppels en worden uitgebreid besproken in DE LAET *et al.* 1976. Hoewel het mogelijk is dat beide palenclusters gebouwen vormen, ontbreken teveel sporen om van duidelijke en overtuigende bouwstructuren te spreken. Ze behoren evenmin tot een van de gekende Romeinse bouwtypes. Hun datering is hoofdzakelijk gebaseerd op de stratigrafische gegevens (DE LAET *et al.* 1976: 34-38). De enorme sporendensiteit op het grondplan van de oude campagnes maakte een veelheid aan bouwplattegronden mogelijk. Om hieruit de meest waarschijnlijke gebouwen te filteren werden de paalsporen aan de hand van de beschikbare coupetekeningen onderzocht. Hierbij werd vooral gezocht naar eventuele nokstaanders, omdat deze bij Romeinse hoofdgebouwen in ondertussen goed gekende configuraties zijn ingeplant. Er werd bij het bekijken van de doorsneden en profielen vooral rekening gehouden met de vorm in het vlak en in doorsnede, alsook met de diepte van de sporen. Op die manier werden sommige hypotheses verworpen en andere bevestigd. Er werd voor geopteerd om enkel de vrij zekere structuren te behouden. Het onderzoek van deze gegevens werd enigszins bemoeilijkt door de toenmalige methodologie. Sporen werden niet altijd onmiddellijk gecoupeerd. De aangelegde grondvlakken werden eerder stelselmatig verdiept, met als gevolg dat sommige sporen op bepaalde diepte niet meer aanwezig waren en dus niet meer gecoupeerd konden worden. Soms werden sporen pas vanaf een bepaald niveau gecoupeerd, waardoor een deel van het profiel afwezig is, en rekening moet gehouden worden met de diepte van het niveau waarop de doorsnede gemaakt werd ten opzichte van de hoogte waarop het spoor voor het eerst werd opgemerkt. Daarnaast kunnen voor deze gegevens geen beschrijvingen betreffende kleur en textuur gegeven worden: deze staan meestal niet vermeld bij de tekeningen, en beschikbaar fotomateriaal is zwart-wit. Er moet ook vermeld worden dat nokstaanders bij het onderzoek van de 20^{ste} eeuw meestal niet als dusdanig werden herkend, ze werden meestal beschreven als afval- of kelderkuilen (DE CLERCQ 2009: 322-323). In het geval van een mogelijk potstalgebouw (structuur 5) dacht men dat het om ovenstructuren ging (deze informatie bevindt zich in de veldtekeningen van het jaar 1974). Het is niet de bedoeling de toenmalige onderzoekers met de vinger te wijzen, de kennis over Romeinse bouwstructuren was toen immers nog zeer beperkt, en de huidige typologie nog niet beschikbaar. Wat bijgebouwen betreft: enkel de zeer regelmatige structuren worden in dit rapport opgenomen. Het is immers onbegonnen werk alle min of meer rechthoekige vierpalige configuraties op te sommen. Hierdoor komen vooral de zwaarder gefundeerde spiekers aan bod, wat onvermijdelijk een vertekend beeld van de nederzetting oplevert. Hoogstwaarschijnlijk waren meer kleine bijgebouwen en structuren op de erven aanwezig. Het is echter zo dat deze vaak opgebouwd zijn uit kleinere en ondiepere paalsporen dan de grotere constructies. De vroegere methode van het verdiepen van de archeologische vlakken heeft als nadeel dat deze kleinere paalsporen soms niet gecoupeerd werden omdat ze in een tweede of derde vlak al verdwenen waren, en bovendien werden de ongecoupeerde sporen meestal niet genummerd. Daarenboven is het binnen het huidig tijdsbestek onmogelijk om de profielen van al deze kleinere sporen te bekijken, laat staan te digitaliseren. De geïdentificeerde bouwplattegronden worden in de mate van het mogelijke chronologisch voorgesteld, te beginnen met de hoofdgebouwen en daarna de eventuele bijgebouwen.



Figuur 56: Het grondplan met alle Romeinse sporen in donkergrijs ingekleurd, en de herkende gebouwen in oranje afgebakend



Figuur 57: Uitsnede van het grondplan met de zone waarin Romeinse hoofdgebouwen werden aangetroffen

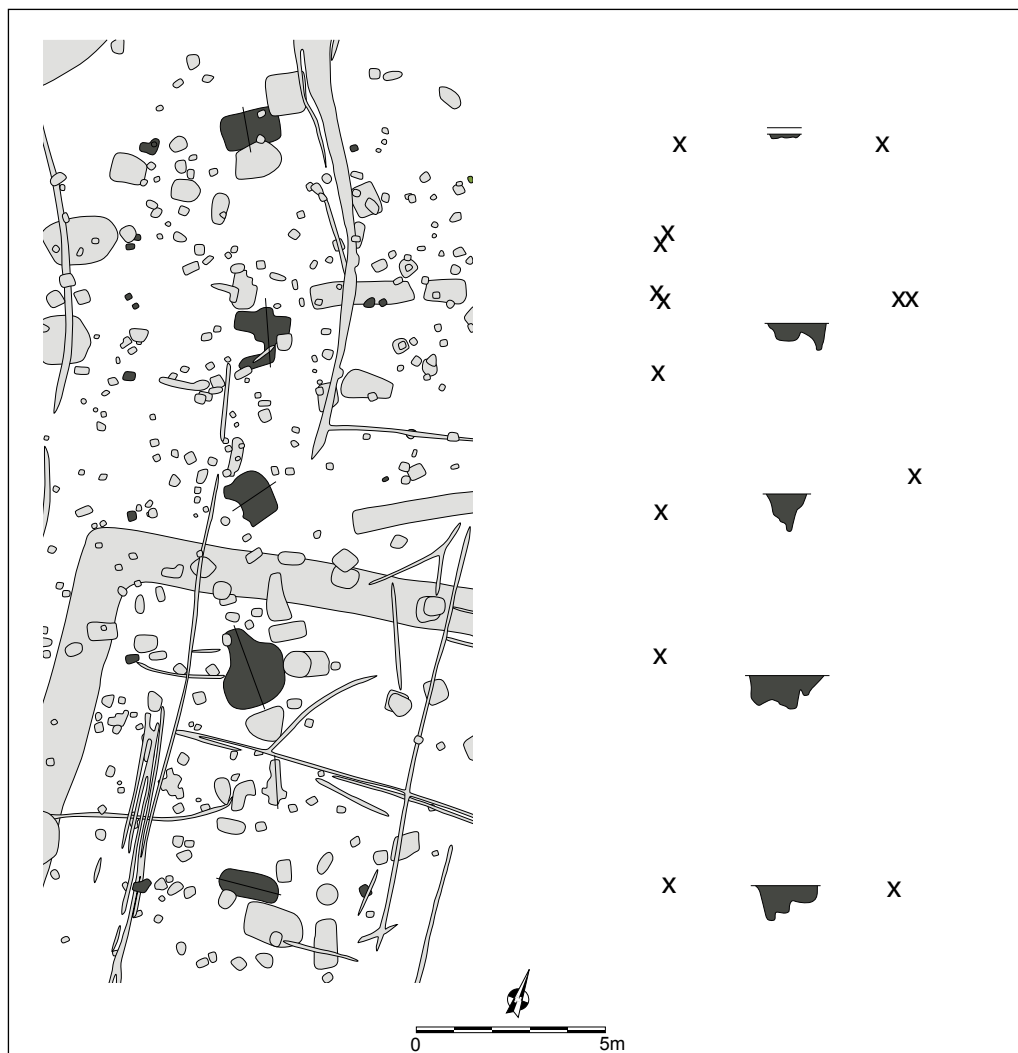
10.4.1. DE HOOFDGEBOUWEN

In totaal werden vijf hoofdgebouwen uit de Romeinse periode herkend (fig. 56 & 57). Met uitzondering van gebouw 1, dat typologisch het oudste is, bevinden al deze gebouwen zich in de noordelijke sector van de nederzetting. Gebouw 1 heeft daarenboven ook een afwijkende oriëntatie in vergelijking met de jongere gebouwen. Mogelijk betekent dit dat er in eerste instantie een andere nederzettingsindeling gebruikt werd. En misschien wijst dit er zelfs op dat de eerste Romeinse bewoningsperiode moet onderverdeeld worden in een oudere en een jongere fase.

GEBOUW 1

Mogelijk het oudste hoofdgebouw aanwezig op het terrein te Destelbergen werd aangesneden bij de opgravingscampagnes van 1975 en 1976. De structuur bevindt zich in, en langs de oostelijke grens van, zone E, in de opgravingsvlakken 75/333-334-335-336-343-346 en 76/349-352-354-355-356-357-359 (fig. 56 & 57). Het gebouw werd herkend als een ca. 20m lange rij van vijf zware paalsporen (75/333-p, 75/335-336-o, 76/354-z, 76/357-q en 76/357-v) (fig. 58). De tussenafstand tussen de drie binnenste paalsporen bedraagt twee maal 4,75m. De afstand tussen de binnenste en de buitenste palen is iets groter en bedraagt zowel in het noorden als in het zuiden 5,3m. De geregistreerde dieptes van de vier zuidelijke sporen bedragen 0,71 tot 0,99m onder het archeologisch vlak. Het meest noordelijke spoor (75/333-p) had in coupe een diepte van 0,30m. Deze coupe werd echter op de breedte-as van het spoor gezet. Het is dus niet onmogelijk dat een eventueel dieper deel van de kuil niet in deze doorsnede zichtbaar is. Langs weerszijden van de rij met nokstaanders werd een inplanting van kleinere en ondiepere paalsporen (niet genummerd) opgemerkt. Vooral op de westelijke wand is er een regelmatige inplanting zichtbaar. Mogelijk zijn dit de bewaarde paalsporen van de wanden van het gebouw. In dat geval zou het gebouw een breedte van ca. 6m gehad hebben. Ter hoogte van de meest noordelijke travee zijn in de westelijke wand twee schuin op de wand ingeplante palenkoppels

zichtbaar. Op de oostelijke wand is ter hoogte van het zuidelijke koppel een gelijkaardig ingeplant koppel te herkennen. Wellicht zijn deze de restanten van twee tegenover elkaar geplaatste ingangspartijen. De oriëntatie van de plattegrond is NNW-ZZO. De gebouwplattegrond, inclusief de ingangspartijen, en de afmetingen en hun verhoudingen zijn in overeenkomst met een Alphen - Ekeren huis, of type De Clercq IA. De lengte-breedte verhouding van dergelijke gebouwen schommelt rond 3-1 (DE CLERCQ 2009: 278-282). De aanwezigheid van bijkomende zware paalsporen op de centrale as van het gebouw, kunnen wijzen op één of meer herstellingen aan het huis. De gegevens van het onderzoek in de jaren 1970 situeren de paalsporen tussen 55 en 175 n.Chr. Voor een precieze datering van deze structuur zouden de vondsten uit de sporen opgezocht moeten worden. Voor vlak E zijn echter geen lijsten of gepubliceerde gegevens beschikbaar. Het gebouwtype IA komt vooral voor in de 1^{ste} eeuw n.Chr., eventueel nog in de vroege 2^{de} eeuw (DE CLERCQ 2009: 311), wat niet in strijd is met de eertijds toegekende datering. Vergelijkbare voorbeelden uit de omgeving zijn te vinden op de sites Evergem – Koolstraat (DE LOGI *et al.* 2009: 40-41) en Knesselare – Kouter (DE CLERCQ *et al.* 2008: 34-36). Dit is het enige hoofdgebouw dat zich (deels) ten zuiden van de vermoede centrale O-W as van de nederzetting bevindt. Ook staat de oriëntatie van deze structuur haaks op die van alle andere gebouwen. Dit wijst mogelijk op een oudere ruimtelijke indeling van de nederzetting. Ook op de site Evergem – Koolstraat was de oriëntatie van het Alphen - Ekeren gebouw licht afwijkend van de iets jongere en dominerende richting. Daar behoorde het gebouw tot een andere, oudere, ruimtelijke organisatie van de nederzetting (DE LOGI *et al.* 2009: 139-142). Op het grondplan van Destelbergen werden enkele grachtfragmenten teruggevonden met een oriëntatie gelijkaardig aan dit eerste gebouw (fig. 171). Waarschijnlijk horen ook deze sporen bij de eerste fase van Romeinse bewoning op het terrein. Een duidelijk tracé van erfgrachten die samengaan met gebouw 1 kan echter niet aangeduid worden.



Figuur 58: Plattegrond en doorsneden van gebouw 1 (schaal 1/200)

Figuur 59: Plattegrond en
doorsnedes van gebouw 2
(schaal 1/200)

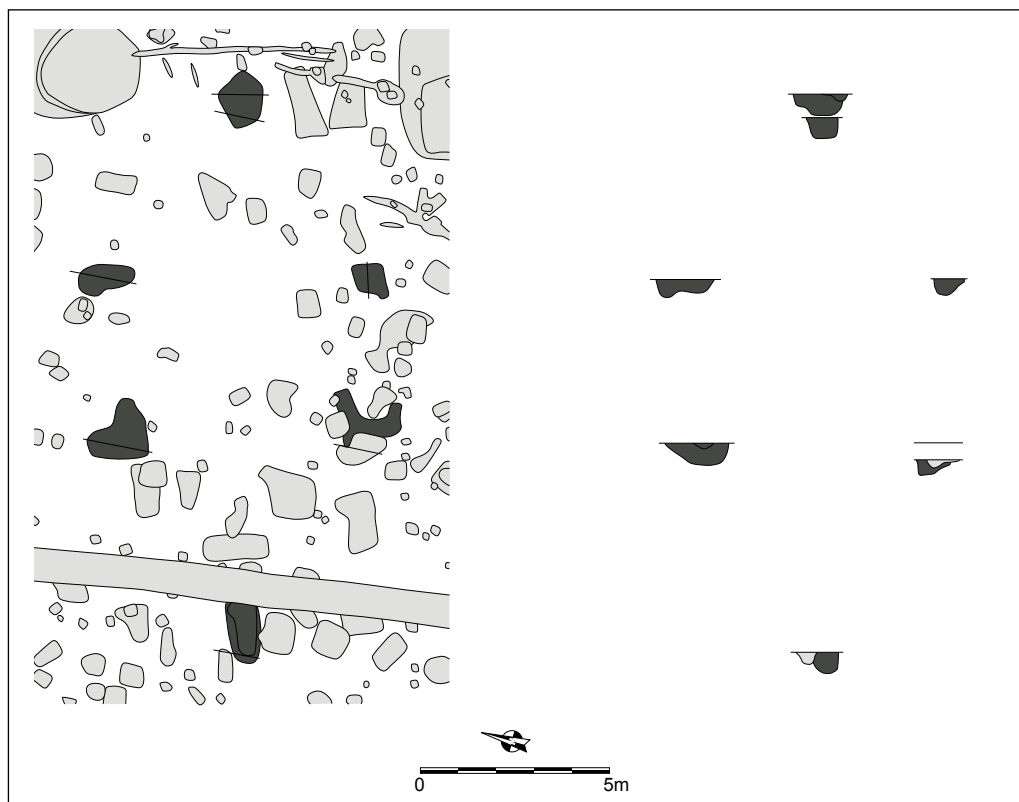


GEBOUW 2

Een tweede gebouw werd herkend in het noordwesten van zone E, in de vlakken 71/240, 71/241, 71/245-247, 71/250-253 en 71/259 (fig. 56 & 57). De structuur werd gedragen door vier zware palen (71/240-241-h2, 71/245-n1, 71/253-w2 = 71/259-n en 71/247-g = 71/252-r2) die in een kruisvormig verband werden aangelegd (fig. 59). Deze sporen hebben afmetingen in het vlak van 1,8 bij 0,7m tot 2,1 bij 1m. De diepte ervan varieert van 0,7 tot 1,6m onder het archeologisch vlak. Op de hoeken van deze constructie zijn paalsporen (71/240-241-n1, 71/240-241-f2, 71/251-s1 en 71/253-259-x1) aangetroffen die mogelijk de restanten van de hoekpalen van dit gebouw zijn. De kleinste hoekpaal (71/240-241-n1) meet 0,75 op 0,78m in het vlak, de grootste (71/240-241-f2) meet 1,6 op 0,94m. De diepte van de hoekpalen ten opzichte van het archeologisch niveau schommelt van 0,51 tot 0,62m. Op deze manier ontstaat een éénschepig rechthoekig gebouw met twee traveeën van 11,5 bij 5,3m met een ONO-WZW oriëntatie. Dergelijke gebouwen met een kruisvormige dragende structuur zijn gekend als type De Clercq IIB en worden doorgaans gedateerd vanaf de Flavische tijd tot de late 2^{de} eeuw n.Chr. (DE CLERCQ 2009: 287-288). De sporen van dit gebouw werden destijds toegeschreven aan fase Romeins 1, wat erop wijst dat het vondstmateriaal dateert uit de periode 55 tot 150 n.Chr. wat min of meer samenvalt met de situering van het gebouwtype. Vergelijkbare voorbeelden van types IIB werden al onderzocht op sites als Flanders Expo (HOORNE *et al.* 2009: 102-103; HOORNE 2010: 51-85; HOORNE 2011: 65-74), Merelbeke – Axxes (DE CLERCQ *et al.* 2003: 133-134), Evergem – Kluizendok (LALOO *et al.* 2009), Evergem – Koolstraat (DE LOGI *et al.* 2009: 42-43, 51-52, 55) en Evergem – Molenhoek (SCHYNKEL & URMEL 2009: 25-27). Een aantal paalsporen in de nabijheid van deze structuur duiden misschien op een heraanleg (of herstelling) van het gebouw op dezelfde locatie, zij het met een verschuiving van ca. 0,75m in zuidelijke richting. Mogelijke palen van deze herbouw/herstelling zijn 71/240-b2, 71/241-d, 71/242-g en 71/251-253-d. Aangezien voor een duidelijke herbouw enkele palen ontbreken, zoals een nokstaander op de noordoostelijke kant en een hoekpaal in het zuidoosten, blijft dit hypothetisch.

GEBOUW 3

In het noordoosten van zone E kan in de opgravingsvlakken uit de jaren 1971 en 1974 een rechthoekig Romeins gebouw met kruisvormige plaatsing van de dakdragende palen worden herkend (fig. 56 & 57). De structuur bestaat uit zes zware paalsporen (71/265-b2, 71/269-d1, 71/271-q3, 71/270-v1/w1, 74/313-l en 74/312-z), op elke korte wand één, op de lange

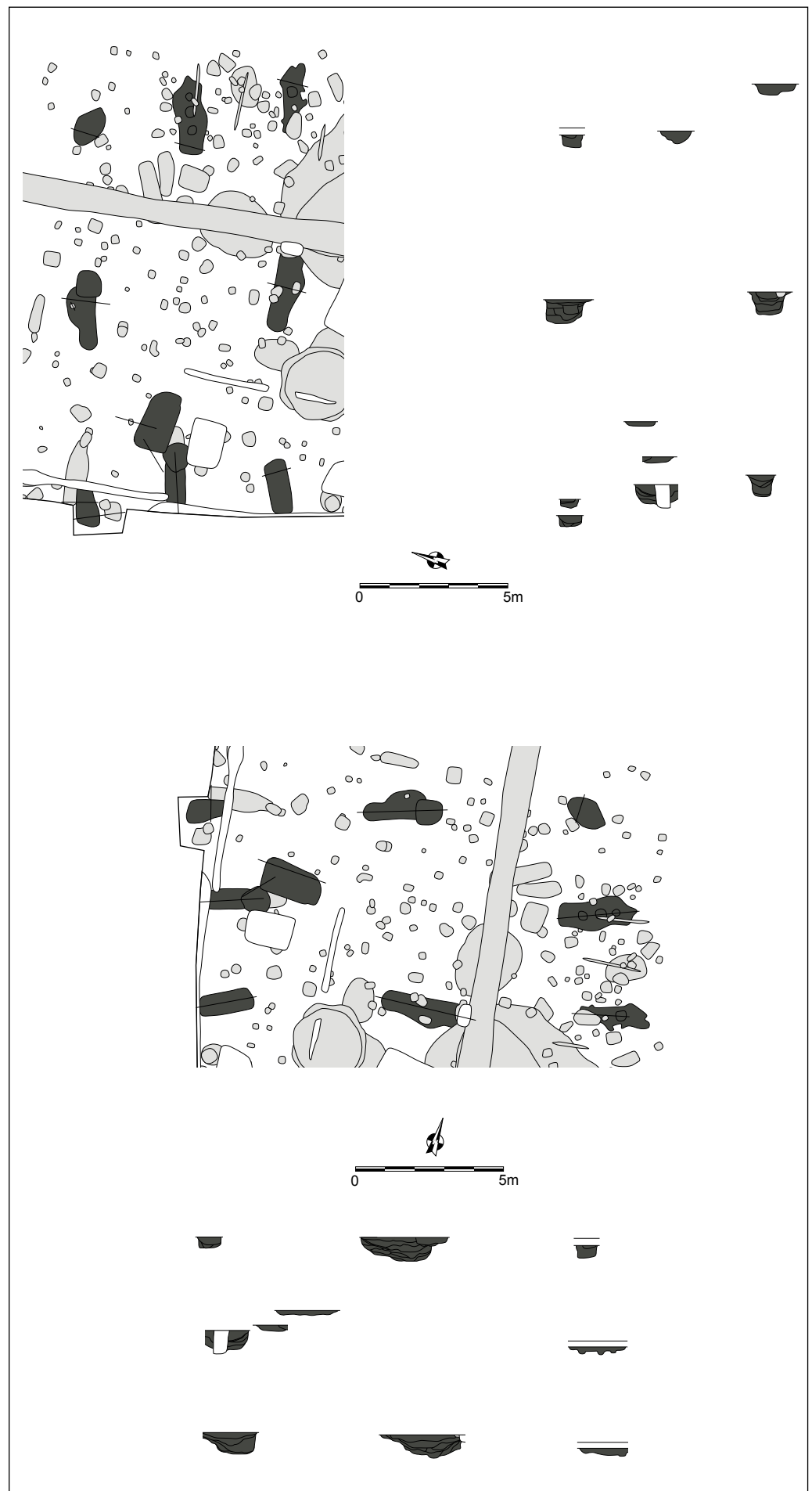


Figuur 60: Plattegrond en doorsneden van gebouw 3 (schaal 1/200)

wanden telkens twee (fig. 60). Op die manier ontstaat een éénschepig gebouw met drie traveeën. Het gebouw meet ongeveer 13,7 bij 6,5m en is met haar lengte-as ONO-WZW gericht. De afstand tussen de staanders op de lange wand is ca. 4,3m. De diepte van de zes dakondersteunende palen varieert tussen 0,45 en 0,86m onder het archeologisch niveau. Deze gegevens komen goed overeen met de kenmerken van gebouwtype De Clercq IIC (DE CLERCQ 2009: 288-289). Een deel van de sporen van structuur 3 werden op het grondplan aangeduid als “Romeins 1”, een deel als “Romeins 2” (tweede helft 2^{de} - begin 3^{de} eeuw). Het type gebouw komt voor vanaf de Flavische periode, ca. 70 n.Chr., tot de late 2^{de} eeuw (DE CLERCQ 2009: 288). Gelijkaardige gebouwen uit de streek werden gevonden te Flanders Expo (HOORNE *et al.* 2009: 97-112; HOORNE 2010: 65-90; HOORNE 2011: 73-83) en te Merelbeke – Axxes (DE CLERCQ *et al.* 2003: 132-134).

GEBOUW 4

Bij het huidig archeologisch onderzoek werden in de zuidelijke helft van zone M een aantal zeer diepe paalsporen uit de Romeinse periode (M0138, M0170, M0190/M0497/M0188, M0194, M0212 = 78/410-q en M2004) aangesneden die samen met twee sporen uit de campagnes van 1971 en 1978 (71/242-b1 en 78/410-k) een gebouwplattegrond vormen (fig. 56 & 57). De dragende structuur van dit gebouw lijkt te bestaan uit vier diep gefundeerde palen in kruisvormig verband, aangevuld met vier zware hoekpalen (fig. 61). De paalsporen hebben een lengte variërend van 1,4 tot 2,7m en een breedte gaande van 0,60 tot 0,98m. De dieptes van de sporen hebben een minimum van 0,40 tot maximaal 0,82m onder het opgravingsniveau (6,18m TAW in het zuiden, 6,43m TAW in het noorden) (fig. 62). Ze vormen samen een éénschepig rechthoekig gebouw met een ONO-WZW oriëntatie en zijden van 13 en 6,7m. De structuur kan opgevat worden als een type De Clercq IIB, of De Clercq IIE – zij het met slechts twee traveeën – waarbij de hoekpalen een latere aanpassing zijn aan de structuur. Voor beide types geldt dat het vaak potstalgebouwen betreft (DE CLERCQ 2009: 287-290). In dit licht kunnen sporen M0161 en M0162 misschien als restanten van een potstal begrepen worden. In tegenstelling tot alle andere Romeinse sporen hebben beide een zeer donkere grijze vulling en zijn ze vrij ondiep met een vlakke bodem (fig. 63). Spoor M0161 meet in het vlak 2 bij 1,1m, M0162 is eerder rond van vorm en heeft een diameter van 0,9m. De diepte van beide sporen schommelt rond 0,20m (t.o.v. 6,34m TAW). Als deze sporen inderdaad restanten van een potstal zouden zijn, dan bevindt het stalgedeelte van het gebouw zich in de westzuidwestelijke zijde.



Figuur 61: Plattegrond en
doorsnedes van gebouw 4
(schaal 1/200)



Figuur 62: Doorsnede op paalspoor M0190/M0497/M0188 met links een fragment van de handgevormde kookpot



Figuur 63: Doorsnede op spoor M0161



Figuur 64: De handgemaakte kookpot afkomstig uit twee van de dakdragende paalsporen van gebouw 4

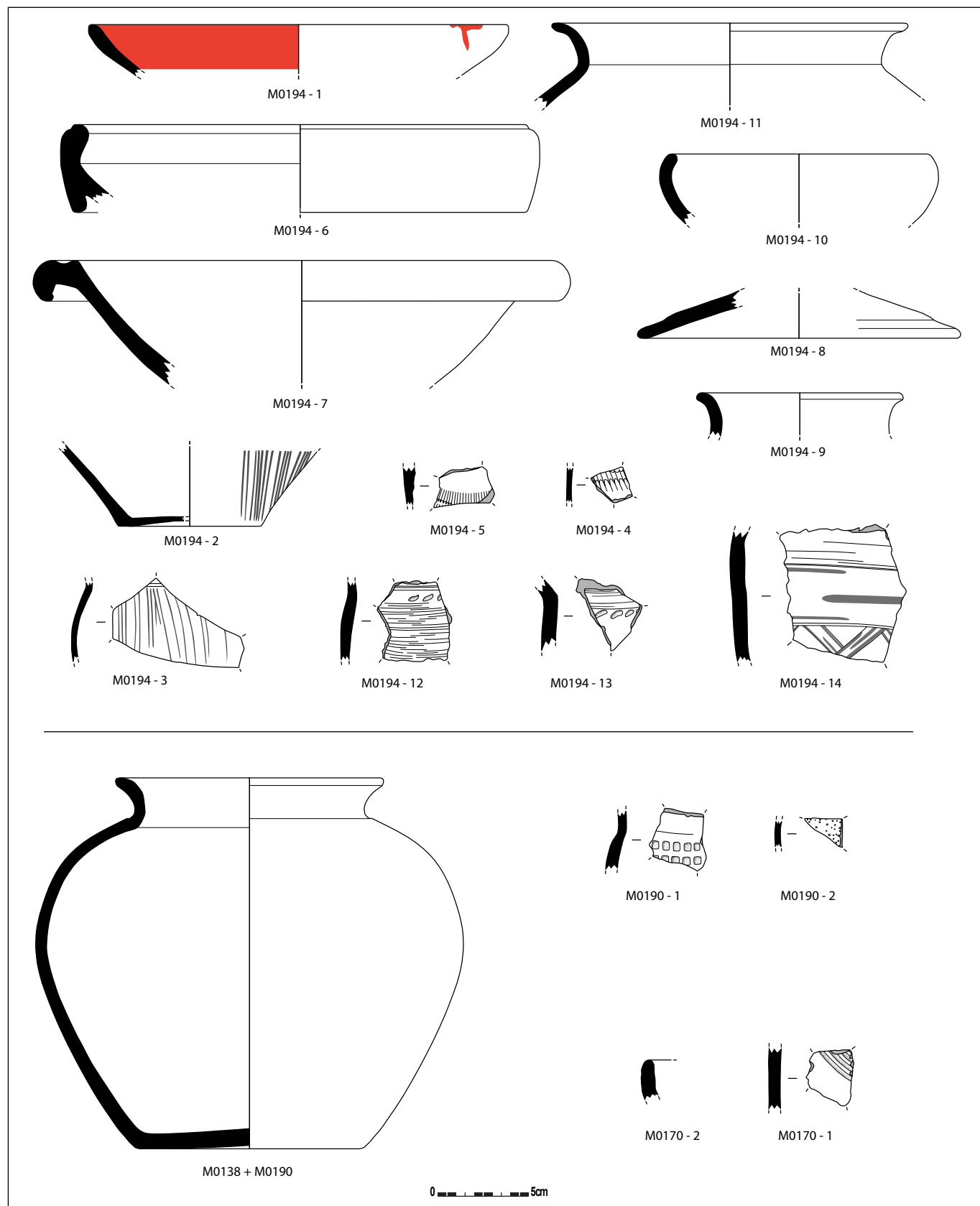
Figuur 65: Een greep uit de vondsten gedaan in de vulling van paalspoor M0194

Figuur 66: Enkele scherven uit spoor M0161



Figuur 67: Aardewerk
afkomstig uit de paalsporen
van gebouw 4 (schaal 1/3)

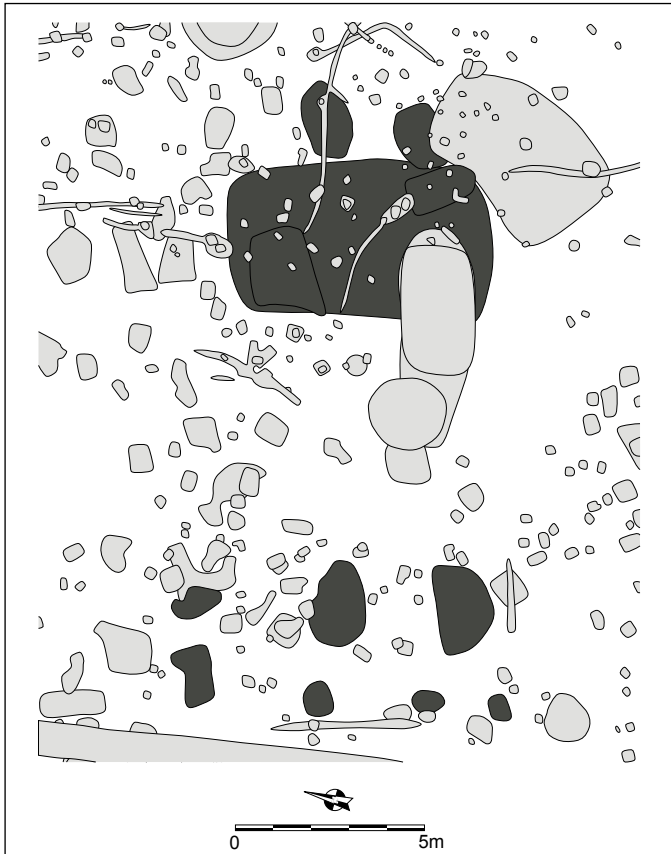
Paalspoor M0138 bevatte een totaal van 27 scherven in aardewerk. Het betreft 10 wanden en 1 gegladde bodemscherf in handgevormde waar, 1 rand en 10 wanden in grijs gebakken gedraaid aardewerk, 1 wand van een *mortarium*, 1 wand van een *dolium* en 1 rand en 1 wand van een zeer grote zoutcontainer. Best te dateren is een bodemscherf in *terra sigillata* van een Drag. 36 uit de 2^{de} eeuw n.Chr. (WEBSTER 1996: 46). Het spoor leverde ook nog een haakje in metaal en rundertanden op. Uit tegenoverliggende nokstaander M0190/M0497/M0188 werden



33 scherven gerecupereerd. In *terra nigra* werden 3 wanden gevonden, 1 ervan is versierd met een ingesneden zigzaglijn, 2 zijn in veloutétechniek uit de 2de eeuw en 1 is vrij dunwandig; in Keulse geverniste waar 1 wandscherfje met kleibestrooiing; 2 wandscherven in grijsgebakken gedraaid aardewerk waarvan 1 versierd met dubbele radstempels (fig. 67); in kruikwaar 2 wanden en 1 oor met grove kwartsverschraling (oorsprong voorlopig onbekend); 1 wand van een *dolium*; en 7 wandscherven van zoutcontainers. In handgevormde waar werden nog 2 randen en 13 wanden gevonden in spoor M0188 (fig. 62). Deze scherven passen op de handgevormde waar uit spoor M0138 en vormen samen een kookpot (fig. 64 & 67). Spoor M0188 is een kuiltje dat ingegraven werd in de vulling van de aanleg van spoor M0190/M0497. Mogelijk moet deze kookpot als een depositie geïnterpreteerd worden. Het feit dat de scherven van één recipiënt verdeeld werden over verschillende funderingskuilen van één gebouw kan als een bouwoffer gezien worden. Behalve aardewerk bevatten deze sporen ook nog 1 stuk verbrande huttenleem, 1 fragment van een afslag in vuursteen, 3 stukken dakpan en fragmenten dierlijk bot. Nokstaander M2004 bevatte slechts 2 bodem- en 2 wandscherven in handgevormde waar in prehistorische techniek, een spijker en een metalen D-vormige ring. Tegenoverliggende nokstaander M0212 werd slechts gedeeltelijk aangesneden, het grootste deel van dit spoor bevond zich in het opgravingsvlak van de oudere campagnes, er werden geen scherven gevonden in het recent onderzochte deel van het spoor. Op de oude plannen stond het spoor aangeduid als "Romeins 1" (ca. 55-150 n.Chr.). In hoekpaal M0170 werden 1 wand in kruikwaar, 1 rand- en 11 wandscherven in handgemaakte waar, 1 wand van een zoutcontainer, 2 fragmenten verbrande silex, 1 stuk zandsteen en 1 stukje mortel gevonden. Specifieker dan Romeins kan dit materiaal niet gedateerd worden. Spoor M0194 had in totaal 110 aardewerkscherven in zijn vulling (fig. 65 & 67). Het betreft onder andere 1 rand- en 1 wandscherf in *terra sigillata* afkomstig van een Drag. 33 uit de Centraal-Gallische productiecentra (2de eeuw n.Chr.) (WEBSTER 1996: 45), 2 wanden in geverniste waar afkomstig van een 2de-eeuwse beker type Hees 2 versierd met *guillochage* (SYMONDS 1999: 294-295), 17 wanden en 1 bodemfragment van een gedraaide grijsgebakken beker versierd met gladdingslijnen uit de 3de eeuw, 1 rand van een *mortarium* uit Bavay, 1 verticale rand van een *mortarium* type Brunsting 37 uit de Eifel die vanaf het laatste kwart van de 2de eeuw dateert (HIDDINK 2011: 210-211), 7 randen en 57 wandscherven in handgevormde waar waaronder enkele versierd met kruisende gladdingslijnen en 2 met botindrukken op de schouder, 1 wand van een zogenaamde kurkurne (HIDDINK 2011: 76-77), 3 wandscherven van *dolia*, 1 rand en 8 wanden in kruikwaar en 3 wandfragmenten van zoutcontainer. Hoekpalen 71/242-b1 en 78/410-k staan respectievelijk als "Romeins 2" en "Romeins 1" op het grondplan aangeduid. Het gebouw lijkt best te dateren in het laatste kwart van de 2de eeuw n.Chr., de aanwezigheid van geverniste waar en de afwezigheid van metaalglanswaar pleiten in elk geval tegen een 3de-eeuwse situering van de structuur. De sporen (M0161 en M0162) die mogelijke restanten van een potstal zijn bevatten ook vondsten. Spoor M0161 leverde 1 spijker en 39 scherven op, waaronder een rand in *terra sigillata*, wandscherven in geverniste waar van een Keulse jachtbeker type Hees 2, waarvan 1 versierd met *guillochage* en 1 met het achterste deel van een hert in barbotine (SYMONDS 1999: 294-295) en 1 wandscherf in metaalglanswaar versierd met kerfbandjes (fig. 66). In de vulling van spoor M0162 werden 1 spijker en 31 scherven aangetroffen. De meest opvallende zijn een rand in Eifelwaar afkomstig van een kom type Niederbieber 104 of Alzey 28 (BRULET *et al.* 2010: 404-408, 416-418) en een wandscherf in metaalglanswaar versierd met een kerfbandje. Een datering in de 2de eeuw - eerste helft 3de eeuw lijkt voor deze sporen gepast. Gelijkaardige gebouwen met aanwezigheid van een potstal werden al eerder opgegraven te Flanders Expo (HOORNE 2011: 51-60).

GEBOUW 5

Net ten zuiden van gebouw 3 werd een mogelijk potstalgebouw herkend in de oude plannen van zone E (fig. 56, 57 & 68). De sporen die tot dit hypothetisch gebouw behoren bevinden zich in de opgravingsvlakken 71/266, 71/268, 71/271-274, 74/313-316, 74/319-322, 74/327 en 74/341-342. Het duidelijkst zijn enkele diep gefundeerde palen (74/322-327-a1, 74/322-327-z, 74/315-316-c2, 74/316-321-c5/x7, 77/379-370-x en 71/273-274-t2). De afmetingen van deze paalsporen wijzen erop dat het om dragende palen van een hoofdgebouw gaat. In het vlak variëren de lengtes van deze sporen tussen 1,8 en 2,3m, de breedtes schommelen van 1 tot 2m. De diepste sporen lijken zich in de zuidelijke en westelijke wand te bevinden, met een gemiddelde van 1,4m onder het archeologisch niveau. De oostelijke paalsporen hebben dieptes van 0,53 en 0,78m. De noordelijke wand blijft problematisch: er werden op het grondplan geen sporen met dergelijke dimensies teruggevonden. Mogelijk zijn deze gemist bij het onderzoek.



Figuur 68: Plattegrond van een mogelijk potstalgebouw (schaal 1/200)

De potstal zelf bevindt zich in de oostelijke zijde van het gebouw, meet in het vlak ongeveer 7 op 4m, en is ongeveer 0,46m diep bewaard met een vrij vlakke bodem. Aangezien niet alle paalsporen van dit mogelijke gebouw aanwezig zijn, blijft de structuur hypothetisch en is het ook moeilijk uitspraken te doen over het gebouwtype en de afmetingen ervan. Vermoedelijk moet de structuur minimale afmetingen van 12,5 bij 6m gehad hebben en een ONO-WZW oriëntatie. Potstalgebouwen zijn doorgaans gebouwen van het type II of III. In dit geval gaat het waarschijnlijk om een potstal van het type IIIA, gezien de twee herkende hoekpalen zeer diep gefundeerd zijn, wat pleit voor een structuur waarbij het gewicht van het dak over de palen in korte en lange wanden gelijkmatig werden verdeeld. Dit huistype wordt in de late 2^{de} en de 3^{de} eeuw n.Chr. gedateerd (DE CLERCQ 2009: 291). Op het grondplan van de RUG werden zo goed als alle sporen die aan dit hypothetisch gebouw verbonden worden een situering in de fase "Romeins 1" toegekend, wat voor dit gebouwtype te vroeg lijkt uit te vallen. Misschien dat een studie van het aangetroffen aardewerk nog inzichten kan opleveren betreffende de datering van deze mogelijke structuur. Over de andere aspecten zal wellicht nooit zekerheid bestaan.

INTERPRETATIE

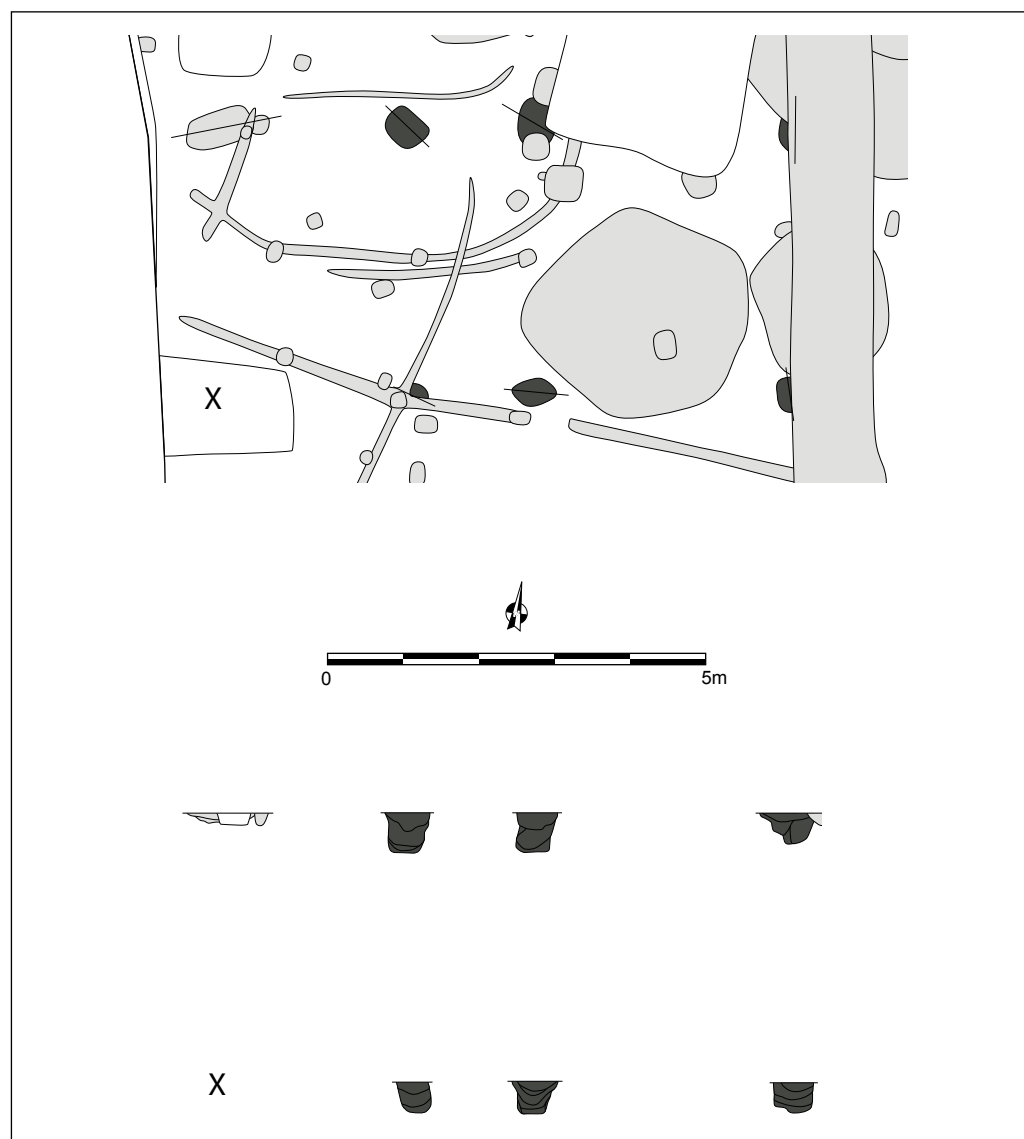
Al deze hoofdgebouwen samen beschouwd lijkt er in de huizenbouw op deze nederzetting sprake te zijn van minstens drie fases. De eerste twee fases (1a en 1b) situeren zich binnen een eerste bewoningsperiode (1^{ste} eeuw tot midden 2^{de} eeuw n.Chr.), de derde fase (fase 2) vormt (de aanvang van?) de tweede bewoningsperiode (vanaf het einde van de 2^{de} eeuw n.Chr.). Het oudst, vermoedelijk te plaatsen in de eerste helft van de 1^{ste} eeuw n.Chr., is een Alphen-Ekeren gebouw (gebouw 1) in het zuidoosten van de nederzetting. In de daaropvolgende fase, tweede helft 1^{ste} tot midden 2^{de} eeuw n.Chr., zijn de gebouwen met kruisvormig ingeplante funderingspalen aanwezig (gebouwen 2 en 3). Het valt vanaf dan op dat de hoofdgebouwen zich in de noordelijke sector van de site ophouden. Ook in de tweede bewoningsperiode lijkt dit nog het geval te zijn. Gebouwen 4 en 5 moeten mogelijk in deze fase van de bewoning gesitueerd worden. Beide structuren liggen iets zuidelijker ingeplant dan die van de voorgaande fase. Misschien heeft dit iets te maken met de opgave van de uiterst noordelijke erfbegrenzing, waarbij de afbakening, en daarmee samengaan misschien de interne opdeling, van de site ietwat naar het zuiden verschoof.

10.4.2. DE BIJGEBOUWEN

In het grondplan konden een aantal bijgebouwen herkend worden. Slechts één bijgebouw bevindt zich op de zones van het huidig onderzoek (fig. 56 & 57). Het gaat om twee vierpalige constructies, twee zespalige spiekers en één mogelijk achtpalig bijgebouw. Omdat de hoeveelheid mogelijke spiekers op een grondplan met dergelijke densiteit aan paalsporen groot is, worden hier slechts de meest in het oog springende constructies vermeld.

GEBOUW 6

Een eerste bijgebouw bevindt zich op de zuidelijke helft van zone M (fig. 56 & 57). De sporen van deze constructie (M2039, M2041, M2054, M2055, M2057, M2059 en M2080) werden pas zichtbaar nadat het ophogingspakket (M1000) uit de Romeinse periode werd weggegraven, deze structuur dateert dus hoogstwaarschijnlijk uit de eerste bewoningsfase. Samen vormen de zeven paalsporen vermoedelijk één rechthoekig zespalig bijgebouw (fig. 69 & 70). Gezien de nabijheid van de westelijke sleuftrand en enkele recente verstoringen, is het mogelijk dat dit gebouw groter was en zich verder in die richting uitstrekte. Het is daarenboven ook mogelijk dat het niet om een zespalig, maar om twee vierpalige bijgebouwen gaat. Hoe het ook zij, voor zover zichtbaar in zone



Figuur 69: Plattegrond en doorsnedes van gebouw 6 (schaal 1/100)



Figuur 70: Zicht op de gecoupeerde sporen van gebouw 6



Figuur 71: Coupe op paalspoor M2041 van gebouw 6



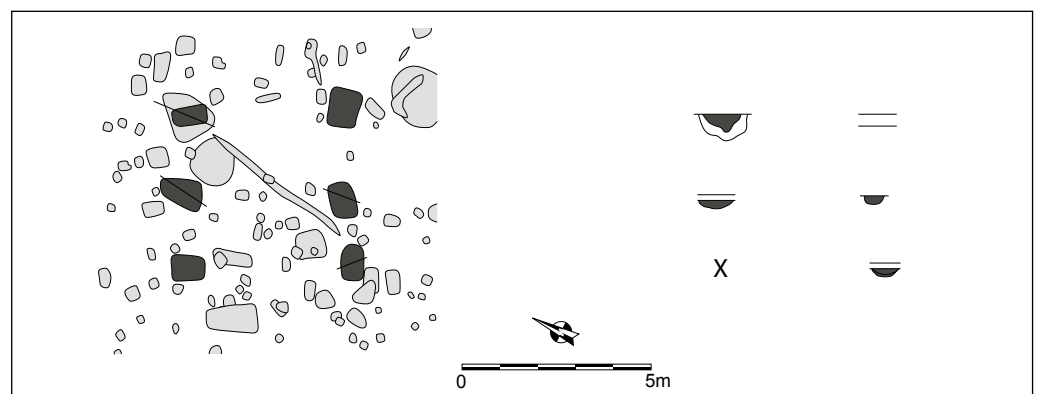
Figuur 72: Coupe op paalspoor M2057 van gebouw 6

M, vormen de paalsporen één constructie van 5,5 op 3,6m of twee bijgebouwen van ca. 2,9 op 3,6m en van 3,5 op 3,6m. De structuur is ONO-WZW georiënteerd en eenschepig van opbouw. Het gebouwtje is symmetrisch, maar de tussenafstand tussen de paalsporen is niet regelmatig: van west naar oost bedraagt deze 2,9m, 1,6m en 3,5m. De paalsporen zelf zijn afgerond rechthoekig tot ovaal van vorm. Het kleinste spoor (M2039) meet 0,68 bij 0,40m, het grootste (M2054) meet 0,80 op 0,36m. In doorsnede zijn deze paalsporen zeer gelijkaardig. Ze hebben allemaal een breed U-vormig profiel met een vlakke bodem, en de vulling bestaat uit een bruingrijs bandje onderaan het spoor, waarboven een zeer uitgeloopte bruingrijze vulling zit, die moeilijk te onderscheiden is van de moederbodem (fig. 71 & 72). De diepte van deze paalsporen varieert van 0,40 tot 0,53m onder het opgravingsniveau (6,00m TAW).

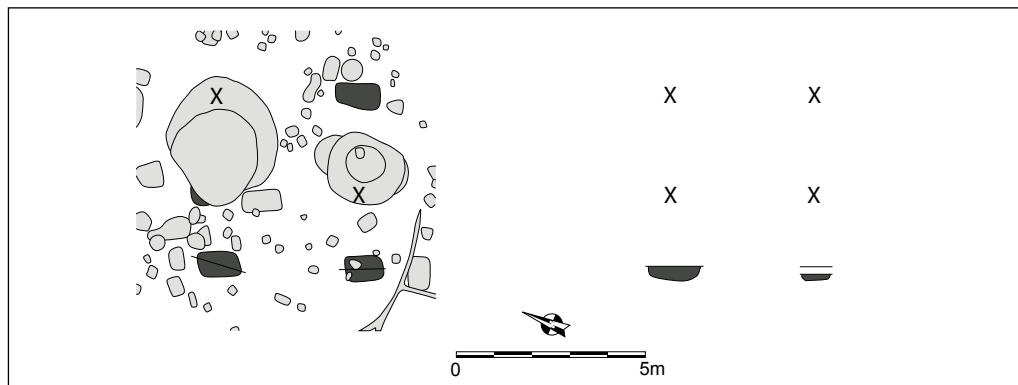
De datering van deze constructie(s) is weinig precies. De sporen leverden enkel wandscherven in kruikwaar, handgevormd aardewerk en reducerend gebakken en gedraaide waar op. Hoogstwaarschijnlijk dateren ze wel in de Romeinse periode. Alle sporen die stratigrafisch gezien jonger zijn dan pakket M1000 dateren vanaf het midden of laatste kwart van de 2^{de} eeuw, dit suggereert dat M1000 bij de overgang van "Romeins 1" naar "Romeins 2" moet gesitueerd worden. Vermoedelijk dateren de paalsporen van deze constructie in de eerste fase.

GEBOUWEN 7 EN 8

Centraal in zone E werd een aantal paalsporen gevonden die waarschijnlijk twee zespalige spiekers vormen, hoewel niet helemaal kan uitgesloten worden dat ze één langer gebouw vormen (fig. 56 & 57). De meest noordelijke spieker (gebouw 7) wordt samengesteld door paalsporen uit de campagnes van 1975 en 1977: 75/337-i, 75/339-l, 77/371-g, 77/372-zonder nummer, 77/373-q en 77/373-r. De constructie is rechthoekig, meet ca. 4,3 bij 4,1m en is NO-ZW georiënteerd (fig. 73). De paalsporen zijn afgerond rechthoekig van vorm en zijn ongeveer even groot, ca. 1 op 0,65m. In doorsnede hebben deze sporen een brede komvorm en zijn ze 0,30 tot 0,37m diep ten opzichte van het toenmalig opgravingsniveau. De datering van deze structuur kan op dit moment enkel op basis van het grondplan gebeuren. Vier van de zes paalsporen zouden dan in de periode tweede helft 1^{ste} tot en met eerste helft 2^{de} eeuw n.Chr. te situeren zijn. De andere twee sporen dateren van de tweede helft van de 2^{de} tot het begin van de 3^{de} eeuw n.Chr.



Figuur 73: Plattegrond en doorsnedes op de paalsporen van structuur 7 (schaal 1/200)



Figuur 74: Plattegrond en doorsneden op de paalsporen van structuur 8 (schaal 1/200)

Op 4m ten ZZO van gebouw 7 werd een gelijkaardige palenconfiguratie opgegraven (gebouw 8). De paalsporen van deze constructie werden verstoord door twee middeleeuwse waterputten (K en L). Hierdoor zijn enkel de drie zuidwestelijke hoekpalen (76/367-369-h, 76/365-f en 77/375-m) en mogelijk de centrale paal op de noordwestelijke zijde (76/364-zonder nummer) zichtbaar. Het betreft hier dus opnieuw een zespalige constructie of een vierpalig bijgebouw (fig. 74). Ook deze paalsporen zijn afgerond rechthoekig van vorm en meten in het vlak zo'n 1m op 0,65m. Van twee sporen werd een coupe gemaakt (f en m). Het profiel van deze paalsporen is quasi identiek aan de sporen van gebouw 7: een brede komvormige uitgraving met een bewaarde diepte van ca. 0,35m. Het gebouw zelf meet zo'n 4,5 op 4m en is NO-ZW georiënteerd. De datering van deze sporen op het grondplan duidt voor drie van de vier sporen op een situering in "Romeins 1", één spoor dateert in "Romeins 2".

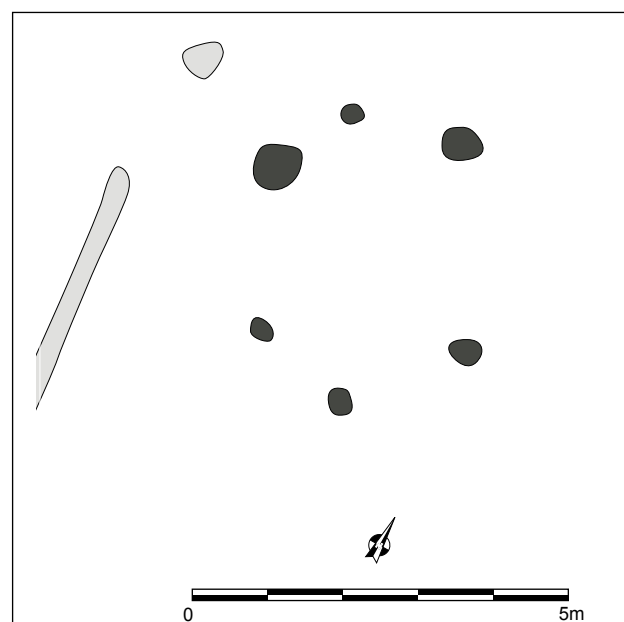
Aangezien beide gebouwen quasi identiek zijn qua oriëntatie, afmeting en grootte, vorm, en diepte van de paalsporen, kan vermoed worden dat beide structuren op hetzelfde moment functioneel waren, of samen één grotere NW-ZO gerichte constructie van 12,4 bij 4m vormden. De meerderheid van de sporen lijkt een datering van het midden van de 1^{ste} tot het midden van de 2^{de} eeuw n.Chr. te suggereren.

GEBOUW 9

In het zuiden van zone A, in de vlakjes 70/212 en 70/214, werden vijf paalsporen aangetroffen die een vierkante spieker van 3 op 3m vormen (fig. 56). De structuur is ongeveer N-Z georiënteerd en heeft centraal op de noordelijke zijde een vijfde paalspoor. De datering op het grondplan van 1970 wijst op een situering van de tweede helft van de 2^{de} tot het begin van de 3^{de} eeuw n.Chr.

GEBOUW 10

In de zone die tijdens de winter van 2001-2002 werd opgegraven werd eveneens een mogelijke vier- of zesposten spieker aangetroffen. Deze structuur bevindt zich net ten noordoosten van de hier aangetroffen ingang tot de nederzetting, en is NO-ZW gericht (fig. 56, 57 & 75). De zijden van het gebouwtje meten 2,5 op 2,5m. Mogelijk kennen de NW en ZO zijden een licht uitstaande acentrale paal: DES-01-22 en DES-01-27. De paalsporen op de hoeken van de vermoede structuur (DES-01-21, DES-01-23, DES-01-26 en DES-01-28) hebben een diepte gaande van 0,06 tot 0,31m onder het archeologisch vlak. Van de uitstaande paalsporen is voor het noordelijke exemplaar in de diepte niets meer bewaard, het zuidelijke spoor is echter nog 0,33m diep. De variabele dieptes van deze paalsporen spreken deze hypothetische structuur eerder tegen, en dit gebouw mag aldus met een korrel zout genomen worden. Wat de datering betreft worden de paalsporen ten noorden van de palissade aan het eind van de 2^{de} en de eerste helft van de 3^{de} eeuw n.Chr. gesitueerd (CHERRETTÉ & DHAËZE 2003: 10).



Figuur 75: Plattegrond van structuur 10 (schaal 1/100)

10.5. Clusters paalsporen op zones L en N

In de westelijke sector van zone L werden een aantal paalsporen (L0444, L0445, L0447, L0451, L0454, L0457-L0461, L0471, L0477, L0480-L0482, L0489, L0511, L0519, L0520, L0523-L0525 en L0530) aangesneden waaruit tot op heden geen structuur afgeleid kon worden (fig. 25). Deze sporen situeren zich allen ten westen van erfgracht L0431/XXXII, en hebben een grijze tot witgrijze vulling (fig. 76 & 77). In het vlak zijn de grootste sporen 1 op 1m (L0454) tot 1,5 bij 1,5m (L0457) groot. De diepste paalsporen zijn L0457, L0460, L0477, L0480, L0523 en L0530 met dieptes gaande van 0,42 tot 0,75m onder het archeologisch vlak (5,80m TAW in het noorden, 5,66m TAW in het zuiden).

Al het aardewerk dat uit deze sporen gerecupereerd werd duidt op een Romeinse datering. Slechts enkele sporen (L0457, L0458 en L0520) leverden beter dateerbaar materiaal op. Spoor L0457 bevatte voornamelijk scherven uit de 3^{de} eeuw (fig. 78): verschillende randen, wanden en een bodemscherf van een beker in grijs gebakken gedraaide waar voorzien van diagonale gladdingslijnen, 1 randscherf en 1 wand in metaalglanswaar uit Trier, 2 wanden in Eifelwaar, en dikwandige wanden van een Spaanse amfoor. L0458 dateert ergens tussen de late 1^{ste} en de 3^{de} eeuw en bevatte een randscherf van een *mortarium* uit Bavay en wanden van *dolia* en grijs gebakken gedraaide waar. L0520 tenslotte lijkt eerder te situeren in de late 1^{ste} tot de 2^{de} eeuw n.Chr., en dit op basis van 2 scherven *terra sigillata* (1 wand van een Zuid-Gallische Drag. 36, 1 wand van een Centraal-Gallische Drag. 33) (WEBSTER 1996: 13-14, 45-46), en 1 wand in Keuls gevernist aardewerk in oranje techniek (BRULET et al. 2010: 330-336).



Figuur 76: Coupe op paalspoor L0477



Figuur 77: Doorsnede op paalspoor L0530 en ijzertijdgracht L0486



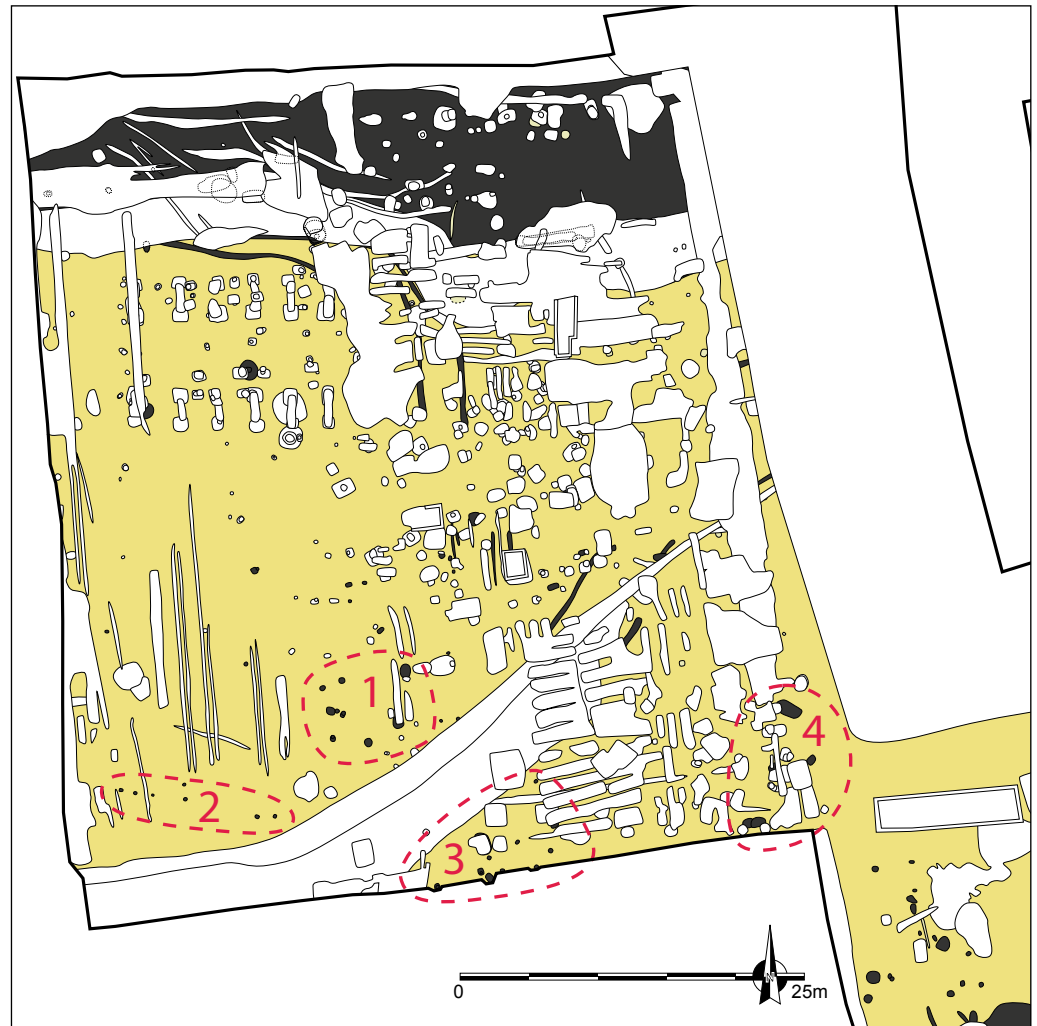
Figuur 78: Aardewerkscherwen gevonden in de vulling van paalspoor L0457

Hoewel op zone N geen overtuigende gebouwplattegronden herkend werden, is het toch van belang de paalsporen op deze zone te vermelden. Dit om twee redenen: ten eerste zijn er mogelijke aanwijzingen dat hier bewoningssporen uit de laat-Romeinse periode aanwezig zijn, een periode die in zandig Vlaanderen archeologisch zelden wordt vastgesteld, en ten tweede omdat een aantal sporen bijzonder diep gefundeerd werd, en misschien een andere functie had.

Wat de laat-Romeinse vondsten betreft is het zo dat deze, en het gaat dan voornamelijk om randscherven in Eifelwaar afkomstig van potten uit de Alzey-typologie, verspreid over zone N voorkomen, ook residueel in jongere sporen. Dit bewijst misschien dat het terrein aan de Panhuisstraat ook in deze periode bewoond werd. Bij het eerdere onderzoek waren hiervoor meer naar het oosten toe ook al aanwijzingen aangetroffen in zones A en F. In de publicaties is namelijk sprake van verschillende vondsten die in de 4^{de} eeuw thuis horen. Zo werden enkele palissades of greppels uit de 3^{de} tot 4^{de} eeuw en één kuil of paalspoor uit de 4^{de} eeuw (66/64-a) geïdentificeerd. De vondsten omvatten een pot uit Mayen type Alzey 33, en randen van de types Alzey 27, 28, 33 en Niederbieber 104 (DE LAET *et al.* 1976: 39, 41, 55-57; DE LAET *et al.* 1978: 27-28). Daarnaast is er ook sprake van een correctie naar de datering toe van enkele vondsten en mogelijk sporen in zone A die eerder vroegmiddeleeuws dan prehistorisch zouden zijn (DE LAET *et al.* 1986: 139). Aangezien de materiaalkennis de voorbije decennia gegroeid is, zou het misschien geen slecht idee zijn om van enkele grote contexten een nieuwe *assessment* naar datering toe te maken. Dit zou de fasering en interpretatie van de site in elk geval ten goede komen. Onder de vondsten gedaan op zone L werd geen enkele aanwijzing voor laat-Romeinse aanwezigheid gevonden. Op zone M daarentegen werden hier en daar wel randen in Eifelwaar aangetroffen die eerder in deze periode thuishoren. Deze vondsten zijn in hoofdzaak afkomstig uit vroegmiddeleeuwse contexten zoals M0098, M0111 en M0126. Waterput M0414 bevatte iets meer dergelijke vondsten: 1 rand van een Pirling 128, 1 randscherf mogelijk afkomstig van een Trier III 40 of een variant van een Alzey 31, 1 rand van een Alzey 33 en 1 randscherf van een Alzey 27 (BRULET *et al.* 2010: 408, 414-419). De weinige vondsten in deze context doen eerder een datering in de vroegmiddeleeuwse periode vermoeden. Dendrochronologisch onderzoek kon geen nieuwe inzichten verschaffen.

Het is opvallend dat het onderzoek op zone N meer dergelijke vondsten opleverde. De hoeveelheid ouder Romeins materiaal is daarenboven merkkelijk kleiner dan in het oostelijk deel van het projectgebied. Op basis van de vulling van de sporen leek het op het eerste zicht vrij eenvoudig een onderscheid te maken tussen enerzijds de Romeinse en anderzijds de middeleeuwse sporen. De eerste hebben een sterk uitgeloopte grijze vulling. De Merovingische sporen lijken eerder lichtgrijs tot wit van kleur. Hierbij moet opgemerkt worden dat de vondsten die in deze sporen op zone N werden gedaan heel erg beperkt zijn. Voor de vermoedelijk Merovingische sporen gaat het meestal om enkele handgevormde scherven verschaald met chamotte, en hier en daar een scherv in Eifelwaar. De vraag is echter wanneer dit met chamotte verschaald materiaal op het toneel verschijnt. Is dit een duidelijke aanwijzing voor de vroege middeleeuwen of is dit reeds aanwezig in sporen uit de laat-Romeinse periode? Het komt er in elk geval op neer dat, hoewel er op basis van de waterputten sterke aanwijzingen zijn voor Merovingische bewoning op of nabij dit terrein, de scheiding tussen Merovingisch en laat-Romeins op zone N niet geheel duidelijk is. Het lijkt er wel sterk op dat de mogelijk laat-Romeinse (paal)sporen zich eerder in de zuidelijke helft van het terrein ophouden en de Merovingische in het noordelijk deel, waar ook het wegtracé gelegen is. Een aantal paalsporen in deze noordelijke zone bevatten zowel handgevormd aardewerk met chamotte-verschraling als laat-Romeinse – of vroegmiddeleeuwse imitaties van – Eifelwaar. Deze sporen oversnijden wel de Romeinse karrensporen in deze zone. Verschillende mogelijkheden stellen zich. Ofwel is de Eifelwaar een vroegmiddeleeuwse variant van de laat-Romeinse types zoals al eerder werd vastgesteld te Nevele (DE LOGI & SCHYNKEL 2010: 53) en te Kerkhove (ROGGE 1981: 82-83). Een andere optie is dat deze vondsten opgespit werden uit de Romeinse karrensporen bij het uitgraven van de latere sporen. Tenslotte is het ook mogelijk dat het toch om laat-Romeinse sporen gaat als dergelijk handgevormd materiaal reeds voorkomt in deze periode. Voorlopig wordt uitgegaan van het idee van opspit uit de karrensporen, en worden deze paalsporen in de noordelijke zone als vroegmiddeleeuws geïnterpreteerd, ook wegens hun stratigrafische positie ten opzichte van de Romeinse karrensporen.

Figuur 79: Detail van zone N met aanduiding van de clusters met mogelijk Romeinse sporen



CLUSTER 1

Mogelijk uit de laat-Romeinse periode stammen dan een aantal paalsporen die zich in de zuidelijke sector van zone N ophouden (fig. 79). Centraal tegen de zuidelijke sleuftrand werd de densiteit aan dergelijke sporen merkkelijk hoger. Misschien bevond de kern van de bewoning zich meer naar het zuiden toe, op het aanpalend terrein waar de westelijke helft van de opgegraven nederzetting wordt vermoed, en waarvan geweten is dat er zich ooit een site met walgracht bevond. De paalsporen op zone N laten niet toe er gebouwen of constructies uit af te leiden. Waarschijnlijk heeft de drukke bebouwing in de volle middeleeuwen, de aanleg van brede gracht N0003/N0006/N0233 en de verstoring door de bouw en afbraak van een bakstenen gebouw in de moderne tijden daar ten dele schuld aan. Eén kleine cluster sporen is misschien de restant van een houten gebouwtje. Deze groep sporen bevindt zich centraal op zone N op 2,5m ten noordwesten van gracht N0003/N0006/N0233. In totaal gaat het om negen paalsporen (N0276, N0278/N0607, N0279/N0583, N0283, N0285, N0584, N0606, N0608 en N0610) die mogelijk laat-Romeins zijn. In de cluster is een zekere ordening te onderscheiden, waaruit verschillende hypothetische structuurtjes kunnen afgeleid worden, maar waarvan geen enkele meer dwingend is dan de andere. De paalsporen zelf zijn rond tot ovaal van vorm en van variabele grootte: het grootste spoor (N0283) meet 1 op 0,75m, het kleinste (N0278/N0607) meet 0,32 bij 0,30m in het vlak. In doorsnede vallen deze paalsporen uiteen in twee groepen. Een eerste type (fig. 80), bestaande uit de grotere sporen (N0276, N0283, N0285 en N0606), is vrij diep, 0,31 tot 0,62m onder het opgravingsniveau (6,45m TAW), heeft een U-vormig profiel met een sterk uitgeloopte beige vulling met lichtgrijze vlekken waarboven een grijs pakket zit. Het tweede type (fig. 81) omvat de kleinere paalsporen (N0278/N0607, N0279/N0583, N0584, N0608 en N0610), heeft een ondiepe uitgraving, ca. 0,13 tot 0,19m onder het vlak, een vlakke bodem en een donkergrijze vulling.



Figuur 80: Doorsnede op spoor N0283



Figuur 81: Doorsnede op spoor N0279/N0583



Figuur 82 & 83: Randscherf van een type Alzey 27 afkomstig uit spoor N0283



Figuur 84: Rand van een Alzey 30 of 32 uit spoor N0285

De vondsten uit de paalsporen van het eerste type bestaan uit 6 fragmenten van *tegulae*, 2 randen en 2 wanden in Eifelwaar, 3 wanden in grijsgebakken gedraaid aardewerk en 1 wandscherf in handgevormd aardewerk met een sterk organische verschraling, zogenaamde *chaff tempered ware*. De Eifelwaar-randen zijn afkomstig van potten type Alzey 27 en type Alzey 30 of 32 (fig. 82-84), en dateren de sporen, mogelijk in de laat-Romeinse periode, vanaf de 4^{de} eeuw (BRULET *et al.* 2010: 408, 415-419). Het *chaff tempered* aardewerk is een verschijnsel dat voorkomt in de laat-Romeinse en de vroegmiddeleeuwse periode. Van het tweede type paalsporen leverde enkel spoor N0608 een scherf op: een bodemfragment in handgevormd aardewerk.

CLUSTER 2

Op een zevental meter ten zuidwesten van cluster 1 werd een tweede groep paalsporen aangesneden (fig. 79). Behalve één spoor (N0596) liggen ze op een OZO-WNW georiënteerde lijn van 11,3m lang (N0589, N0590, N0591, N0595, N0598 en N0600). Het zijn afgerond rechthoekige sporen met een homogene donkergrijze vulling van ongeveer 0,24 op 0,20m en ca. 0,15m diep ten opzichte van het archeologisch niveau (6,12m TAW) (fig. 85). Deze rij sporen kan niet met andere structuren of sporen in verband gebracht worden, maar aangezien ze zich net ten noorden van brede gracht N0003/N0006/N0233 ophoudt, is het mogelijk dat de voortzetting ervan naar het oosten toe verstoord is. Slechts 2 handgevormde wandscherven en 1 dakpanfragment werden uit de vulling van deze sporen gehaald. Hun datering tot de laat-Romeinse of vroegmiddeleeuwse periode berust op de kleur, aflijning en vorm van de sporen, en de gelijkenissen op die vlakken met de sporen van de andere clusters op zone N.

CLUSTER 3

Centraal tegen de zuidelijke sleufwand van zone N werd een kleine concentratie aan paalsporen (N0255, N0257, N0260- N0262, N0264-N0269) aangesneden die zich leek verder te zetten in zuidelijke richting (fig. 79). Deze sporen meten 0,24 op 0,22m in het vlak, met uitzondering van N0268 dat 1,62 op 1,08m meet. Hun vulling is lichtgrijs tot grijs en vrij sterk uitgelooft (fig. 86).



Figuur 85: Coupe op paalspoor N0589



Figuur 86: Paalspoor N0260 in profiel

In profiel zijn de sporen U-vormig en hun diepte schommelt van 0,17 tot 0,34 onder het niveau van 6,48m TAW. Enkel N0268 is dieper en is nog tot 0,64m onder dat niveau bewaard. Ook in deze cluster van paalsporen kon geen structuur herkend worden. De nabijheid van de sleutrand in het zuiden, een brede middeleeuwse gracht (N0003/N0006/N0233) in het noordwesten en veel recente verstoringen door landbouwactiviteit in het noordoosten spelen hier ongetwijfeld een rol in.

Sporen N0260-N0262, N0265 en N0269 leverden vondsten op: 1 wandscherf in Eifelwaar, 1 wand in kruikwaar, 3 wanden in grijs gebakken gedraaid aardewerk, 1 wand in handgevormde waar en 1 spijker. Dit dateert de sporen in de Romeinse periode. De kleur, aflijning en uitlogingsgraad van de vulling van deze sporen doet naar analogie met de meer noordelijk gelegen sporen op zone N een laat-Romeinse of vroegmiddeleeuwse datering vermoeden.

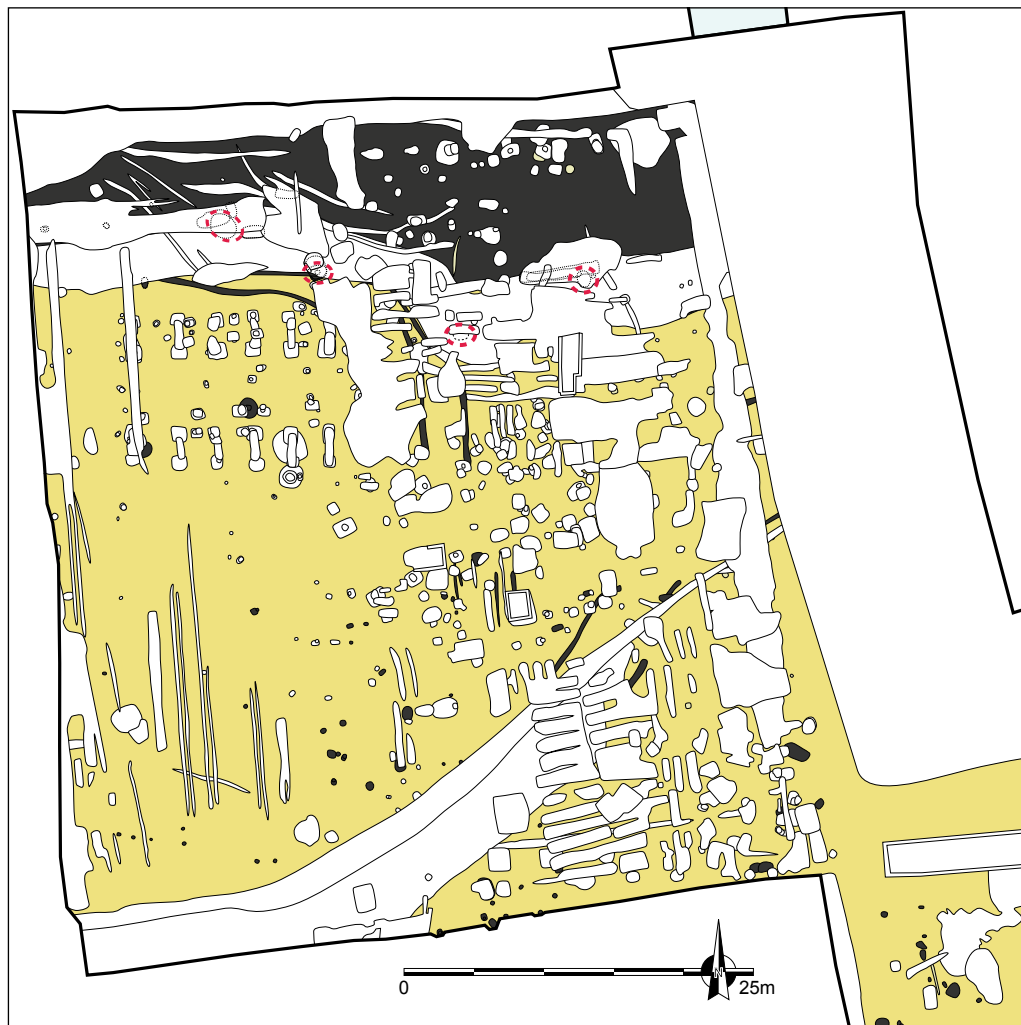
CLUSTER 4

In de zuidoostelijke hoek van zone N werden tussen de post- en volmiddeleeuwse sporen vijf vermoedelijk laat-Romeinse of vroegmiddeleeuwse kuilen (N0001/N0235, N0237, N0239, N0240 en N0679) aangesneden (fig. 79). Deze sporen zijn variabel van grootte, maar eerder ovaal van vorm. In profiel gaat het om komvormige uitgravingen met een vrij vlakke bodem en een zeer sterk uitgeloogde lichtgrijze tot beige vulling. De diepte van de kuilen schommelt tussen 0,13 (N0240) en 0,45m (N0001/N0235) onder het archeologisch niveau van 6,63m TAW. Opnieuw moet opgemerkt worden dat mogelijk heel wat gelijkaardige sporen vergraven zijn bij de recente en postmiddeleeuwse activiteiten in deze hoek van het terrein.

Slechts één aardewerkvondst werd gedaan. Het betreft een randscherf in Eifelwaar afkomstig uit Mayen, waarschijnlijk van een kruik type Alzey 30 variant E die in de tweede helft 4^{de} tot de 5^{de} eeuw thuis hoort (BRULET *et al.* 2010: 417-418, 420-422) (fig. 87 & 88). Andere vondsten uit deze sporen zijn 1 stuk Doornikse kalksteen, 2 fragmenten van *tegulae* en 5 metaalslakken.

Figuur 87 & 88: Een randscherf van een Alzey 30 variant E, afkomstig uit kuil N0240





Figuur 89: Uitsnede van het grondplan. Met rood zijn de diepe sporen in het noorden van zone N aangeduid

DIEPE SPOREN IN HET NOORDEN VAN ZONE N

Ter hoogte van het wegtracé op zone N werden vier diepe sporen (N0203, N0504, N0653 en N0671) aangesneden die mogelijk in de laat-Romeinse of vroegmiddeleeuwse periode gesitueerd moeten worden (fig. 89). Al deze sporen werden oversneden door de karrensporen die in de vroege middeleeuwen ontstonden. Het is niet duidelijk of ze zelf de Romeinse karrensporen oversnijden of niet. In het vlak zijn al deze sporen ovaal en vrij groot van omvang: van 1,03 op 0,76m (N0504) tot 1,80 op 1,39m (N0653). Sporen N0504, N0653 en N0671 liggen, toevallig of niet, op een NW-ZO georiënteerde lijn. In coupe zijn deze sporen, met uitzondering van N0203 die trechtervormig is, revolvertasvormig. Hun vulling bestaat uit sterk uitgeloopte versmeten moederbodem en lichtgrijs tot beige zand. De diepte van deze sporen gaat van 0,71 (N0504) tot 1,23m (N0653) onder het archeologisch niveau (6,23m TAW). De profielen ervan zijn om nog enkele redenen interessant. Zo is onderaan spoor N0203 een aflijning zichtbaar van hout (fig. 90). In het vlak bleek die aftekening een driehoekige vorm te hebben. In de doorsnede is de horizontale tussenafstand tussen de lijnen onderaan 0,34m en bovenaan 0,14m. Mogelijk is de houtaftekening afkomstig van een houten container of vorm van bekisting die op de bodem van het spoor was geplaatst of gaat het om een schuin ingeplante paal, waardoor de aftekening naar boven toe versmalt. Binnen de houtaftekening is op de bodem van het spoor een pakketje vondsten zichtbaar. Het lijkt erop dat het hier om een depositie in een houten container, of een paalspoor met versteviging onder de paal betreft. Het pakket met vondsten op de bodem van dit spoor bevat 2 stukken Doornikse kalksteen, 1 stuk kwartsietische zandsteen, 2 fragmenten van *tegulae*, in Eifelwaar 1 randscherf van een Romeinse honingpot en 1 wand, en 2 handgevormde wandscherven. Het meer westelijke gelegen spoor N0504 (fig. 91) werd eveneens gekenmerkt door een pakket met vondsten, ditmaal zonder aflijning van hout. Het vondstensemble bevindt zich in het bovenste gedeelte van het spoor, net onder de laag met vroegmiddeleeuwse karrensporen. Dit pakket bevatte geen aardewerk, maar wel verschillende fragmenten van *tegulae* en Doornikse kalksteen, kwartsietische zandsteen en vrij veel dierlijk

bot, onder andere bot van paard, een hoornpit en tanden van rund. In het profiel van N0653 is ook een eigenaardigheid zichtbaar (fig. 92). Zo is centraal in het spoor duidelijk de donkergrijze verkleuring van een verticaal ingeplante paal, met een doorsnede van ca. 0,20m, zichtbaar. Deze paal reikt tot een diepte van 0,80m onder het opgravingsvlak. Aan de onderzijde van de paal is een donkergrijze tot zwarte, min of meer rechthoekige maar duidelijk afgelijnde vlek zichtbaar die de voet van de paal lijkt te omvatten, en zelf aan weerszijden geflankeerd wordt door verticale aftekeningen van houten plankjes. Wat deze constructie precies betekent is niet geheel duidelijk. Mogelijk is dit een soort van versteviging van de paal. Uit de gelaagdheid van het profiel kan in elk geval ook opgemaakt worden dat de opvulling van de insteek tot tegen de verticale plankjes ging. De vulling tussen de planken vertoont een andere kleur en geen duidelijke gelaagdheid. In dit paalspoor werden 3 fragmenten van dakpannen en 1 *chaff tempered* handgemaakte wandscherf gevonden. Spoor N0671 tenslotte leverde 1 fragment in Eifelwaar, 3 reducerend gebakken en gedraaide wanden, rundertanden, dierlijk botmateriaal en een dakpanfragment op.

Het lijkt erop dat zich in de noordelijke regio van zone N een aantal zeer zware, diep gefundeerde palen bevonden. Wat hun functie kan geweest zijn, blijft onduidelijk, aangezien geen structurele gehelen in hun configuratie herkend konden worden.



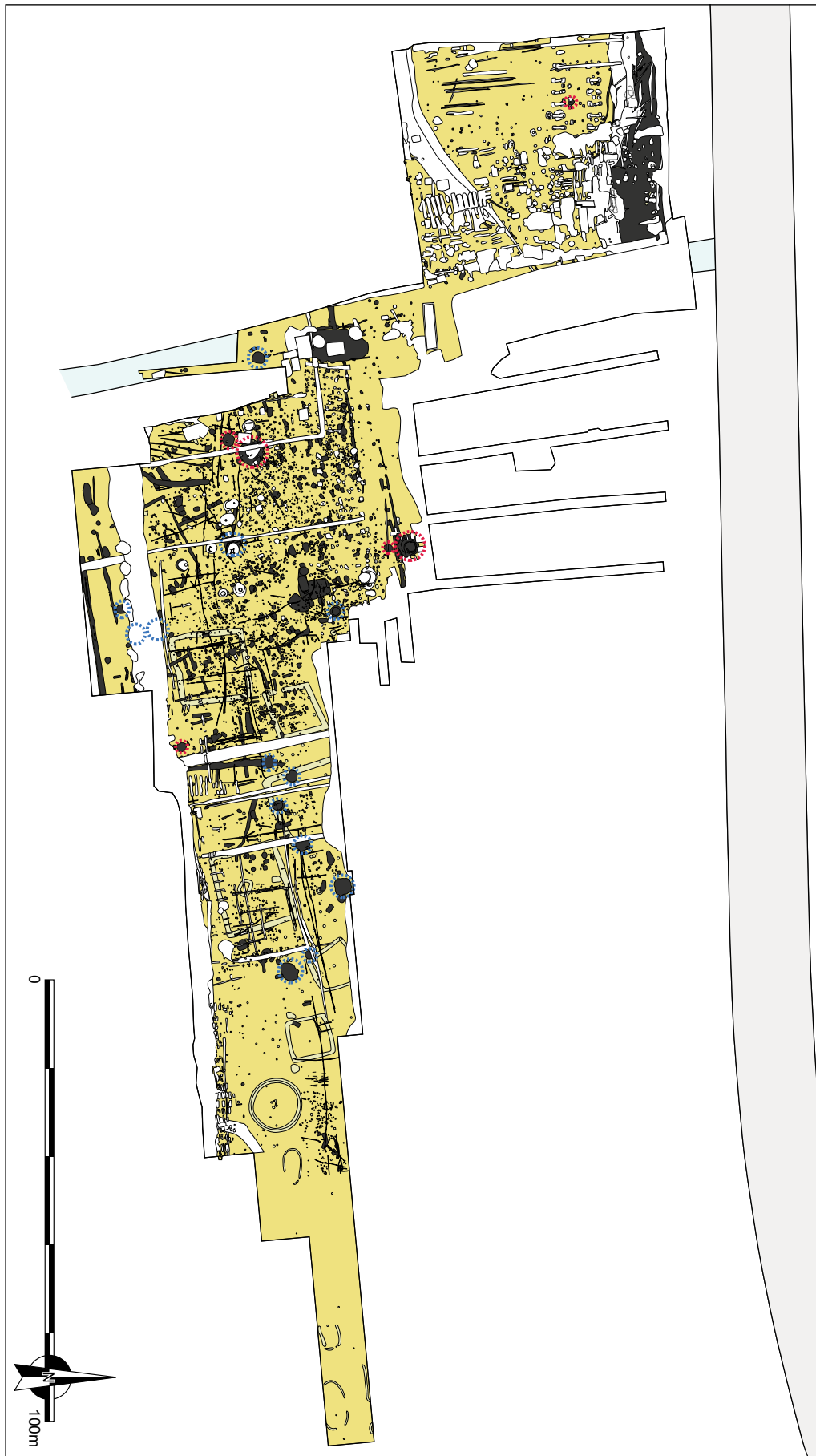
Figuur 90: Coupe op N0203, met onderaan een pakketje vondsten waarrond een vage aflijning van vergaan hout zichtbaar is.

Figuur 91: Coupe op spoor N0504, waarin een pakket met dierlijk bot, tegulae en natuursteenfragmenten werd aangetroffen



Figuur 92: Doorsnede op sporen N0653 (links) en N0654 (rechts)





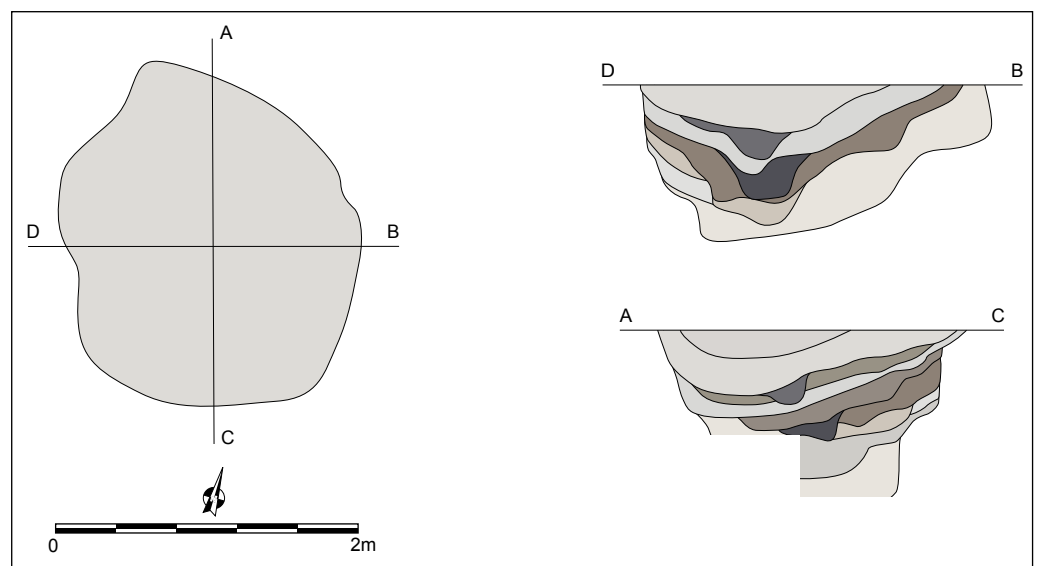
Figuur 93: Grondplan met alle Romeinse sporen donkergrijs ingekleurd. De waterputten aangesneden in 2011 zijn rood omcirkeld, die aangetroffen bij eerder onderzoek zijn in blauw aangeduid

10.6. De waterputten

Romeinse waterputten werden met zekerheid aangetroffen bij het onderzoek van zones L en M (fig. 93). Op zone N werden een aantal waterputten gevonden waarvan, door de weinige en moeilijk dateerbare vondsten, niet met zekerheid kon uitgemaakt worden of ze Romeins dan wel vroegmiddeleeuws zijn. Enkele van de waterputten op zone M waren eerder al het onderwerp van archeologisch onderzoek. Zo werden waterputten M0414 en M3000 al gedeeltelijk opgegraven bij de campagnes van de RUG. Aangezien de grondwatertafel het onderzoek toen bemoeilijkte en de waterputten slechts gedeeltelijk in het opgravingsvlak lagen, werden ze niet volledig uitgegraven. De verstoring aangericht door dit eerdere onderzoek bemoeilijkte het huidige onderzoek op het terrein, maar ook de verwerking ondervond hiervan problemen. Zo was in het geval van waterput M0414 het vondstmateriaal mogelijk hierdoor beperkt, wat de datering bemoeilijkte. Op het veld zorgde de oude verstoring dan weer voor wateroverlast, aangezien deze pakketten meer water vasthielden dan de onverstoorte delen van de sporen. Op twee van deze waterputten (M0407 en M3000) werd dendrochronologisch onderzoek uitgevoerd. De pollen- en bulkstalen van drie Romeinse waterputten (M0100, M0407 en M3000) werden aan een waarderend archeobotanisch onderzoek onderworpen. Op basis van de resultaten hiervan werd op twee van de drie contexten (M0100 en M3000) een voortgezet archeobotanisch onderzoek uitgevoerd. Het dendrochronologisch luik van het onderzoek leverde slechts beperkte resultaten op voor op deze periode. Het archeobotanisch onderzoek bracht een aantal interessante bevindingen aan het licht die de voorgestelde hypothesen bevestigen, maar ook een beeld scheppen van de Romeinse nederzetting en haar ruime omgeving in de 3^{de} eeuw. Op basis van vondsten en kenmerken van spoorvulling werden zes waterputten aan de Romeinse periode toegeschreven. Deze sporen worden chronologisch toegelicht.

WATERPUT L0448

Bij het archeologisch onderzoek op zone L werd slechts één waterput uit de Romeinse periode aangesneden. Dit spoor bevindt zich in het westelijk gedeelte van de zone – het deel waar de meeste Romeinse sporen zich ophielden en dat binnen de vermoede omgrachting ligt – in de zuidelijke helft dicht tegen postmiddeleeuwse gracht L0001/LXIX (fig. 93). Spoor L0448 manifesteerde zich als een lichtgrijze tot witte ronde vlek met een diameter van ca. 1,9m (5,60m TAW). In doorsnede had het spoor een getrapte trechtervorm en bleek het minimaal 1,10m diep (fig. 94, 95 & 96). De totale diepte kon wegens wateroverlast niet worden vastgesteld, maar de profieltekeningen doen vermoeden dat het einde van het spoor bijna bereikt was. De ligging van deze waterput in de lager gelegen en nattere zone van het terrein zou de vermoedelijk beperkte diepte van het spoor kunnen verklaren. De grondwatertafel bleek zich op het moment van het onderzoek alvast op een diepte van ongeveer 0,95m onder het archeologisch niveau te bevinden. In het profiel zijn verschillende lagen van opvulling zichtbaar. Sporen of restanten van een bekisting binnen de put werden niet vastgesteld. De onderste gedocumenteerde lagen (8 en 12) bestonden uit verspoelde beige tot grijsbeige moederbodem die sterk uitgelopen was. Daarboven een homogeen lichtgrijs tot wit zandig pakket (7) waarop een laag (6) van



Figuur 94: Grondplan en coupetekeningen van waterput L0448 (schaal 1/50)



Figuur 95: Waterput L0448 in het grondvlak

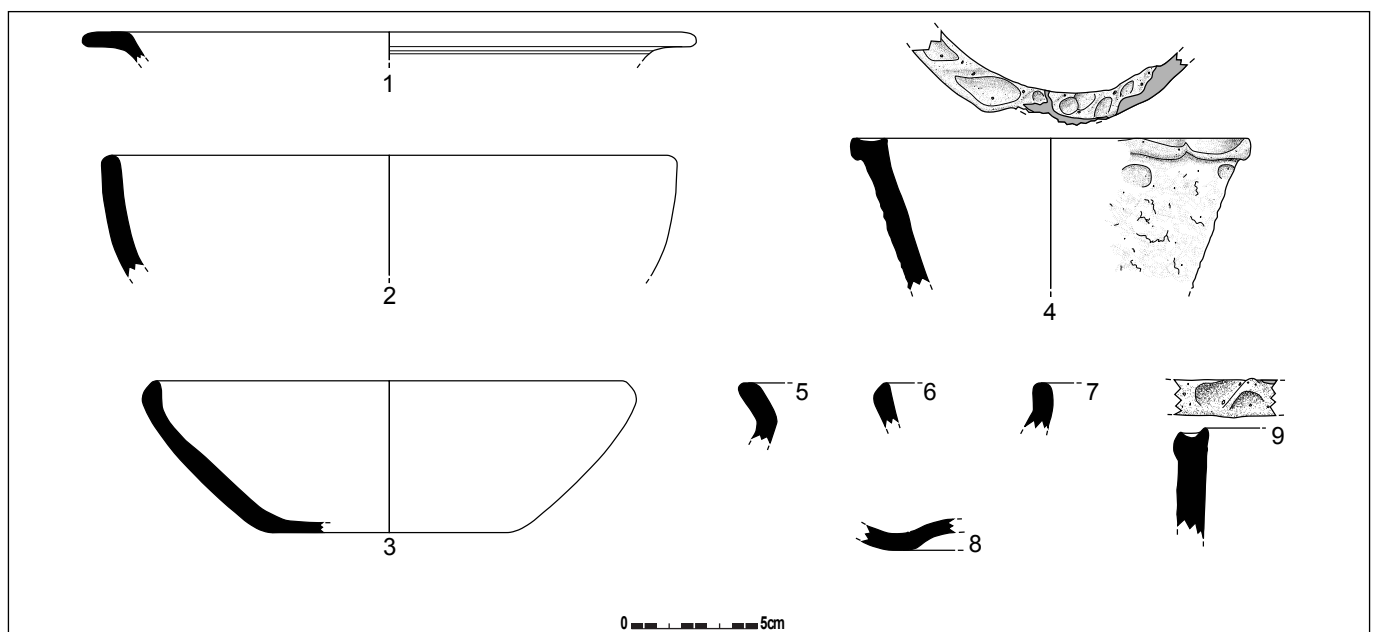


Figuur 96: Waterput L0448 in doorsnede

ingespoelde beige moederbodem vermengd met laagjes donkergrijs zand zat. Hierbovenop bevond zich laag 4 die bestond uit versmeten ijzerhoudende moederbodem. Laag 5 doorsneed dit pakket en heeft een homogene donkergrijze vulling. Daarboven bevindt zich een witgrijs pakket (3/9) dat bedekt werd door een homogeen bruinbeige laag (10). Zowel laag 10 als laag 3/9 werden gesneden door een grijsbruin pakket (2). De bovenste laag van de waterput bestaat uit een vrij homogeen lichtgrijze tot witte opvulling (1/11).

De vondsten afkomstig uit waterput L0448 (fig. 97 & 98) worden per laag, van oud naar jong, besproken. Lagen 8, 12, 7 en 6 leverden geen vondsten op. In laag 4 werd 1 wandscherf in kruikwaar gevonden. Laag 5 bevatte 2 wandjes in handgevormd aardewerk vervaardigd in prehistorische techniek. Uit pakket 3/9 is 1 wandscherf in *terra nigra* en 1 handgevormde wand met organische verschralling afkomstig. Laag 10 leverde 11 wanden op die afkomstig bleken van 1 kruik in *Lowlandsware* (DE CLERCQ & DEGRYSE 2008: 448-458), en 1 rand, 1 bodem en verschillende wandscherven van een handgevormde kom in prehistorische techniek. Laag 2 bevatte 1 wandje in kruikwaar en 1 wandscherf in handgevormde waar. De meeste aardewerkscherven werden echter in het bovenste pakket (laag 1/11) aangetroffen. Eén randscherf in Pompejaans rood met een grijze kern (vroeg Flavisch tot eerste helft 2^{de} eeuw n.Chr.) is afkomstig van een bord type Blicquy 1 (DE LAET & THOEN 1969: 28-38). In kruikwaar van Bavay (1^{ste}-2^{de} eeuw n.Chr.) werden 1 rand, 1 greep en 12 wandscherven gevonden. 2 randen en 5 wandjes behoren toe aan *dolia*, 1 wandscherf is afkomstig van een Spaanse amfoor

Figuur 97: Een greep uit het vondstmateriaal afkomstig uit de vulling van waterput L0448 (schaal 1/3)





Figuur 98: Enkele vondsten uit waterput L0448

type Dressel 20 (MARTIN-KILCHER 1987: 49-58). 1 Bodem- en 4 wandscherven zijn reducerend gebakken en gedraaid. In handgevormd aardewerk werden 2 randjes en verscheidene wandscherven verzameld. Deze zijn afkomstig van dezelfde kom in prehistorische techniek, waarvan scherven in laag 10 aangetroffen zijn. Het aardewerkspectrum wordt vervolledigd door 2 randscherven, waarvan 1 met vingertopindrukken op de lip, en drie wanden van zoutcontainers. Naast keramiekfragmenten bevatte deze waterput nog 2 afslagen in silex, 5 metaalslakken en 1 stuk zandsteen. De aangetroffen vondsten wijzen duidelijk op een datering in de Romeinse periode. Een meer precieze datering is op basis van het vondstmateriaal echter niet mogelijk.

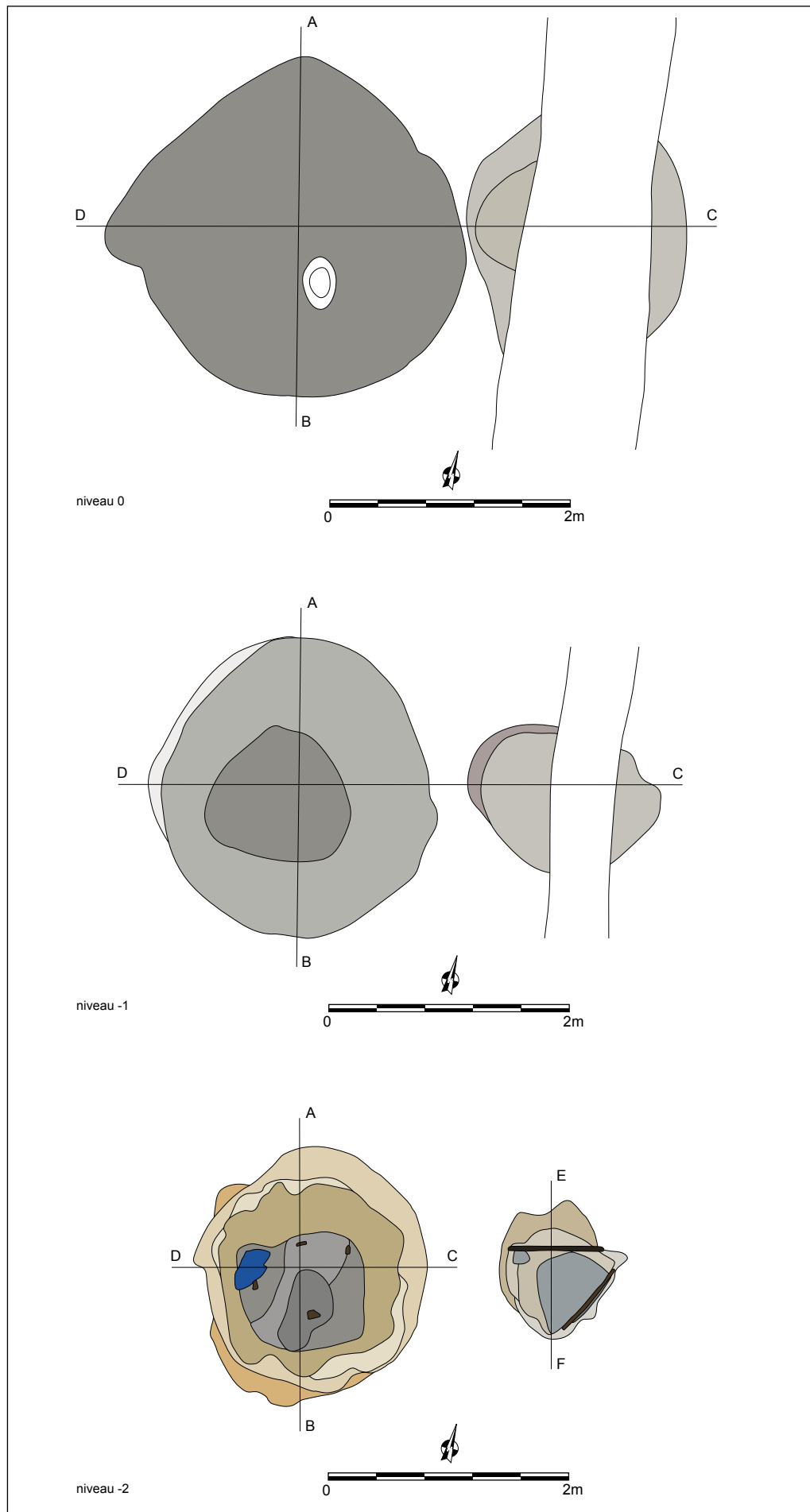
WATERPUT M0100

Centraal in de zuidelijke helft van zone M werd een cluster van zes waterputten aangesneden. Twee van deze sporen (M0100 en M3000) dateerden in de Romeinse periode (fig. 93 & 99). Spoor M0100 bevindt zich ongeveer 6m ten zuiden van gebouw 5, en werd opgemerkt als een circulaire grijsbruine verkleuring (fig. 102). In het vlak (6,09m TAW) had het spoor een diameter van ca. 2,8m en raakte het in het noordoosten tegen waterput M0102 (zie infra) (fig. 100). Het spoor had een totale diepte van 2,1m en bevatte nog de restanten van een houten bekisting (fig. 101, 103 & 104). Dit hout werd aangetroffen vanaf een diepte van 1,2m, waar het spoor nog een doorsnede had van 1,8m. De bekisting bestond uit een vlechtwerk van twijgen geweven tussen

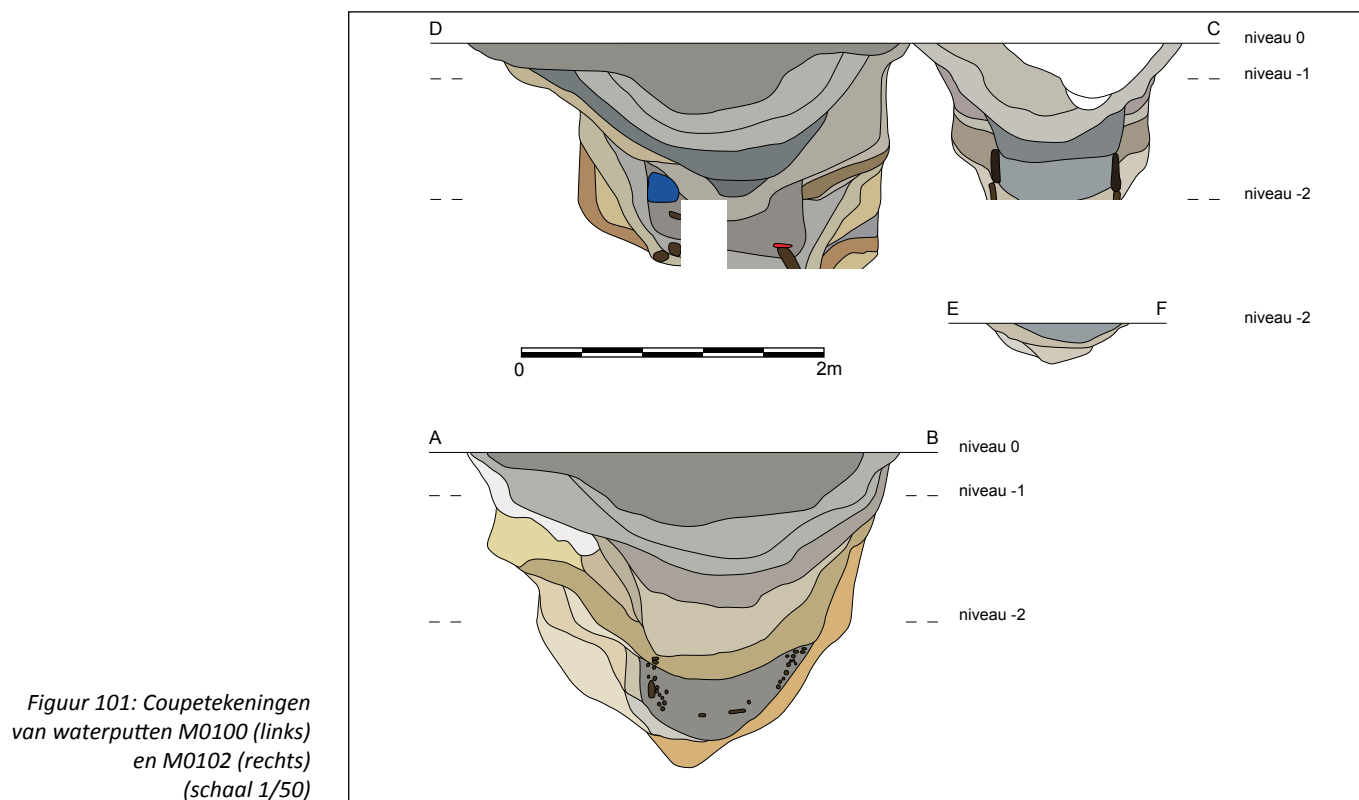


Figuur 99: Zicht op de waterputten in het zuidelijk deel van zone M.

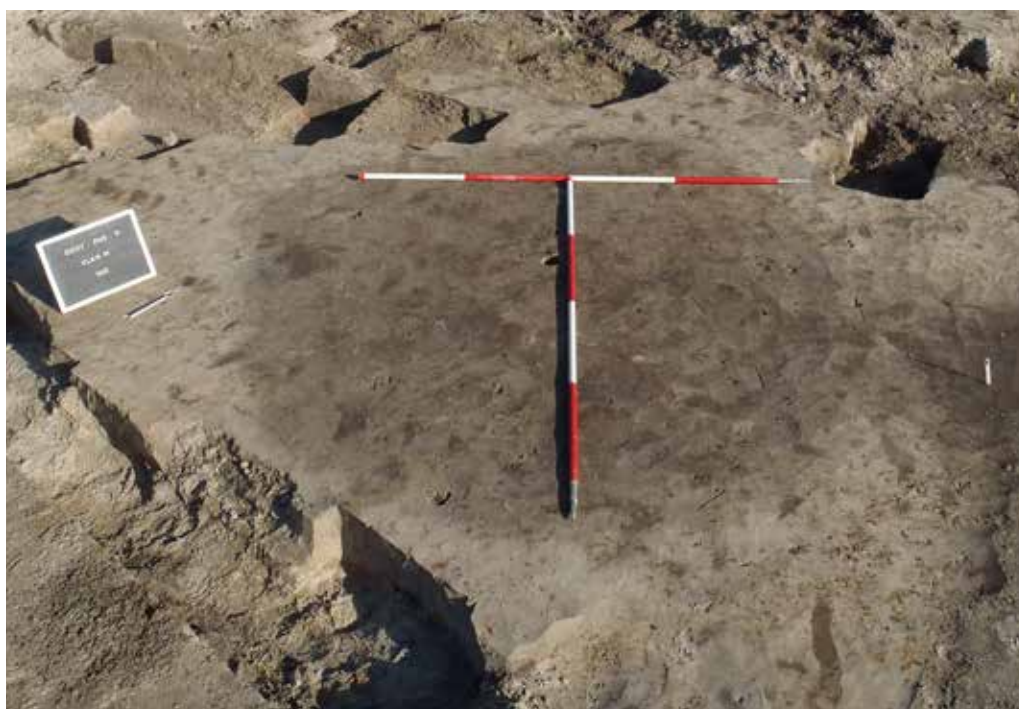
Links: M0100 en M0102, centraal achteraan M0098, centraal vooraan M3000 en M0111, en rechts M0126



Figuur 100: Plattegronden van waterputten M0100 (links) en M0102 (rechts) op drie niveaus (schaal 1/50)



min of meer circulair geplaatste en verticaal in de grond geheide ronde paaltjes (fig. 104). Het vlechtwerk was in zeer slechte staat en slechts over een hoogte van 0,40m bewaard. De in de bodem geheide paaltjes waren nog maximaal 0,63m lang. In de doorsnede van de waterput zijn lagen te onderscheiden die tot verschillende fasen in de opvulling van het spoor te herleiden zijn. De oudste opvullingslagen (lagen 12/27, 15/24, 17-19, 25, 28, 29, 31-33 en 36-38) zijn terug te brengen tot de aanlegfase van de structuur. Al deze pakketten zijn sterk uitgeloozd en bestaan grotendeels uit versmeten moederbodem. Eén laag (laag 9/35) bevindt zich binnen de beschoeiing. Deze bestaat uit een afwisseling van fijne donkergrijze en lichtgrijze laagjes. De laatste fase in de vulling van deze waterput is de zogenaamde inzak die door verschillende lagen (lagen 1-3, 8, 10, 11/23, 13, 14, 16 en 20-22) gevormd wordt. Deze pakketten zijn licht- tot donkergrijs van kleur.



Figuur 102: Zicht op waterput M0100 in het vlak



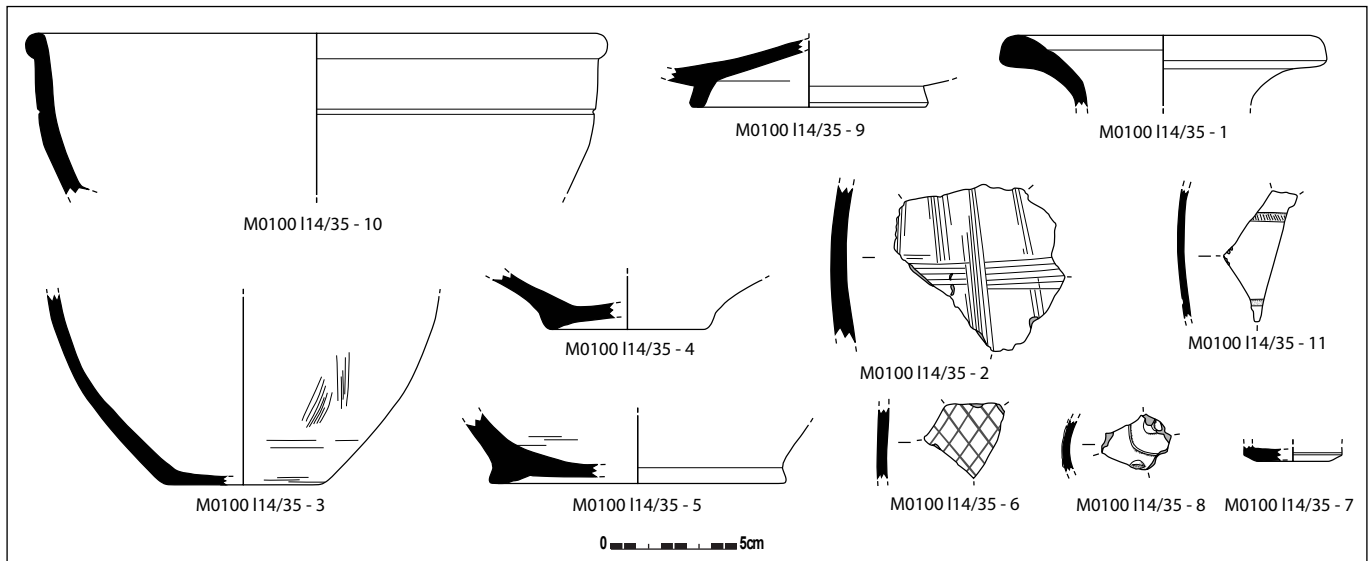
Figuur 103: Het onderste deel van de coupe op M0100



Figuur 104: Zicht op het slecht bewaarde vlechtwerk in M0100



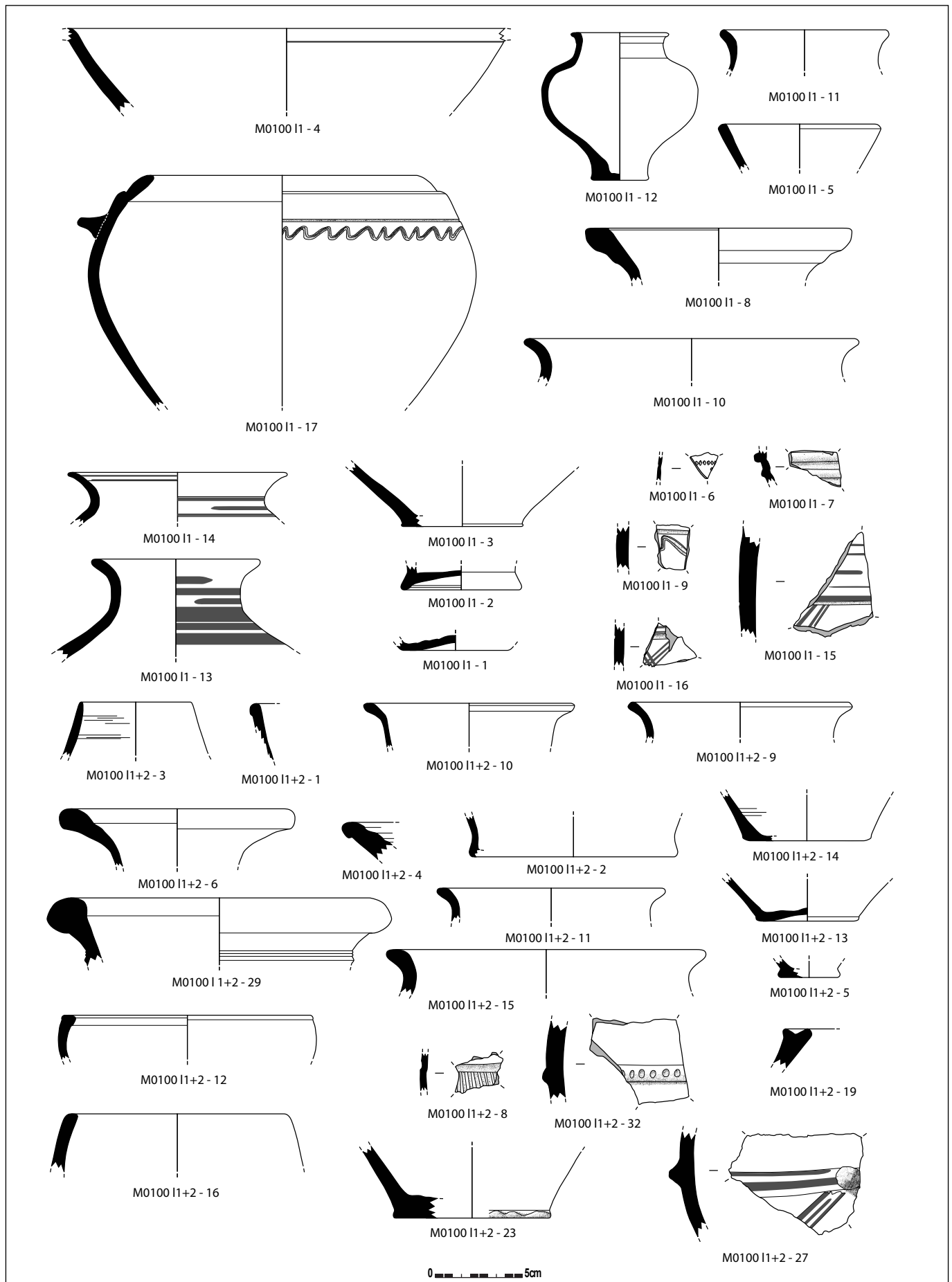
Figuur 105: Randscherf van een versierde Drag. 37



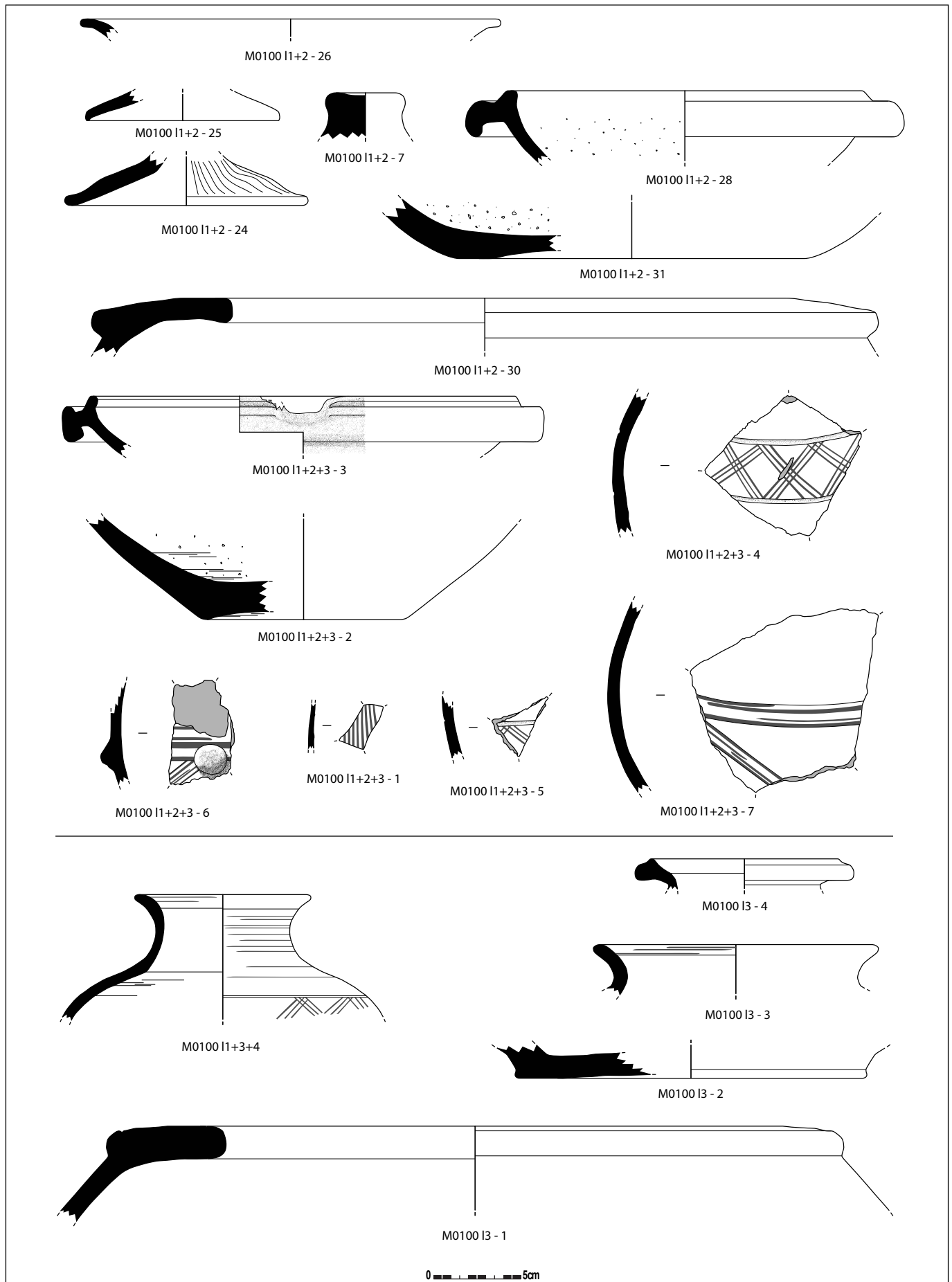
Figuur 106: Selectie uit het aardewerk afkomstig uit de lagen binnen de bekisting van waterput M0100 (schaal 1/3)

Waterput M0100 leverde aardewerk, lithisch materiaal, metaalvondsten, metaalslakken, bot, glas en bouw materiaal op. Enkel laag 12/27 van de aanlegtrechter bevatte vondsten. Het betreft 1 wandscherf in kruikwaar, 1 bodem- en een wandscherf in grijsbakken en gedraaid aardewerk, 1 afgebroken kling uit silex en dakpanfragmenten. Binnen de bekisting leverde laag 9/35 een totaal van 54 keramiëkscherven en 1 rundertand op. Het aardewerkensemble bestaat uit *terra sigillata*, *terra nigra*, gevernist aardewerk, metaalglaanswaar, Pompejaans rood, Eifelwaar, kruikwaar, *dolium*, *mortarium*, grijs gebakken en gedraaid aardewerk (waarvan 2 wanden versierd met gladdingslijnen), handgevormde waar (waaronder 4 wandscherven met kamstreepversiering) en zoutcontainer (fig. 106). In *terra sigillata* werd 1 randscherf van een Drag. 37 uit Trier aangetroffen daterend uit de late 2^{de} en de 3^{de} eeuw n.Chr. en versierd met een tafereel waarin een konijn of ree en een vogel te onderscheiden zijn (WEBSTER 1996: 14, 47-48) (fig. 105 & 106). Ook in *terra sigillata* is 1 bodem van een Drag. 18/31 of 31 (WEBSTER 1996: 32-35) waarop nog de aanzet van een pottenbakkersstempel zichtbaar is. Deze scherven brengen, samen met de aanwezigheid van metaalglaanswaar die voorkomt vanaf 200 n.Chr., de datering van dit pakket op de 3^{de} eeuw n.Chr.

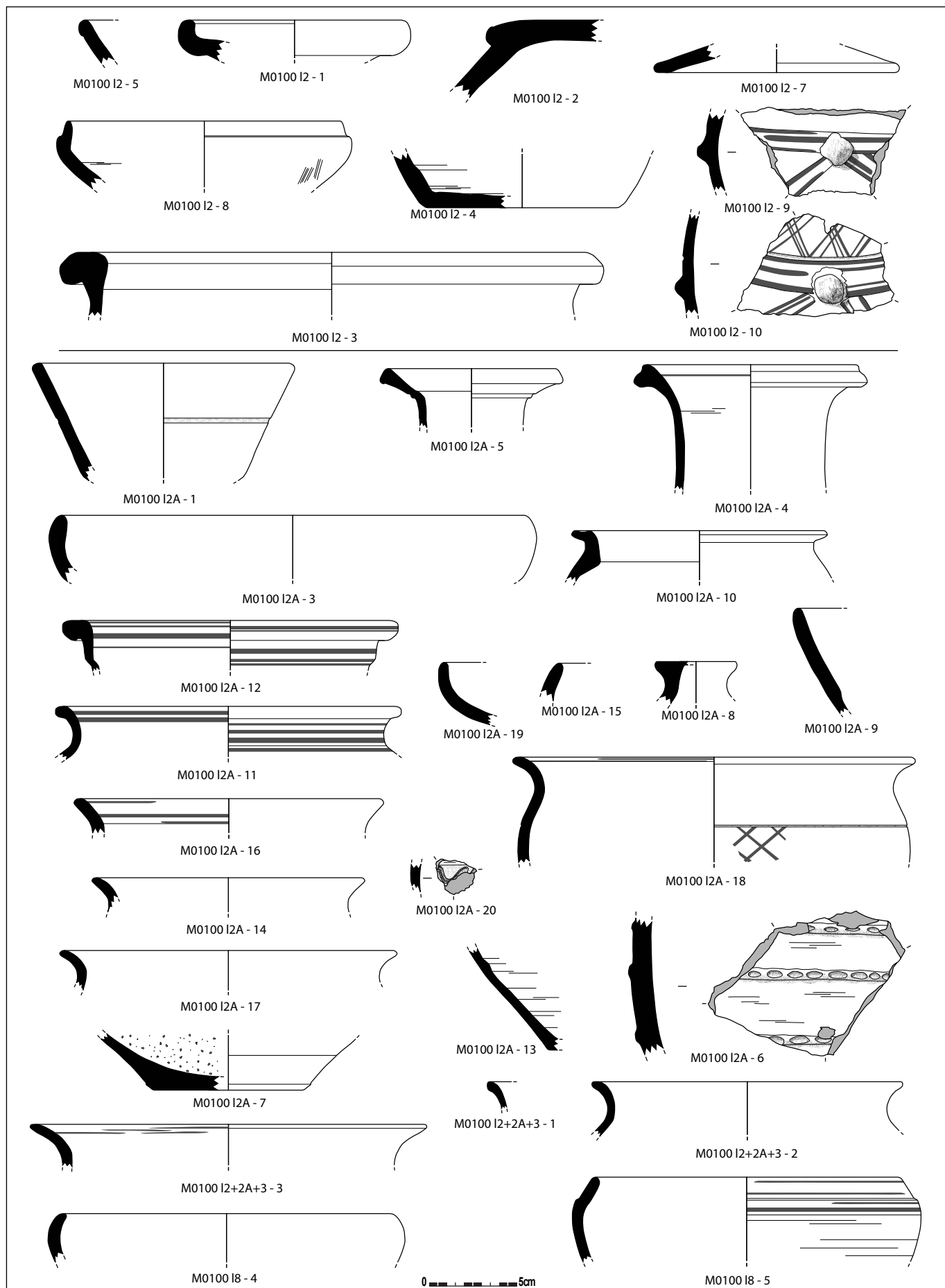
De lagen die de inzak van deze waterput samenstellen bevatten 22 scherven in *terra sigillata*, waaronder randen van types Drag. 33, 37 en 18/31 of 31 afkomstig uit Trier en Rheinzabern, die dateren in de late 2^{de} en de 3^{de} eeuw n.Chr. (WEBSTER 1996: 14, 32-35, 45, 47-48) Daarnaast 25 scherven in *terra nigra*, 4 exemplaren in geverniste waar, 2 wandjes in metaalglaanswaar, 7 scherven in Pompejaans rood, 2 scherven in Eifelwaar, 156 fragmenten kruikwaar, 41 scherven van *dolia*, 9 stukken van amforen, 13 scherven afkomstig van *mortaria* met baksels uit Bavay en het Maasland, 190 scherven in reducerend gebakken en gedraaide waar, 11 stuks in roodbakken gedraaid aardewerk, 139 fragmenten handgevormde waar en 5 scherven van zoutcontainers. Onder het grijsgebakken en gedraaid aardewerk zitten verschillende scherven met een golflijnsversiering die vanaf de 2^{de} tot en met de 3^{de} eeuw n.Chr. dateren, wandscherven met gladdingslijnen, scherven van knobbelpotten en een rand van een Holwerda 139/142 met overhangende rand die vanaf de late 2^{de} tot de 3^{de} eeuw gesitueerd wordt (HIDDINK 2011: 226-227). Daarnaast wijzen ook de *mortaria* met boven de rand uitstekende opstaande lijst op een datering vanaf 200 n.Chr. (fig. 107). Een volledig bekertje op hoge voet in grijsbakken gedraaid aardewerk werd bovenaan in de inzak aangetroffen (fig. 108). Eventueel gaat het om een intentionele depositie die gedaan werd na de opgave van de waterput. Er zijn echter geen aanwijzingen om deze hypothese verder te sterken. Behalve aardewerk leverde de inzak van het spoor nog fragmenten dierlijk bot, 21 spijkers, enkele gecorrodeerde metaalfragmenten en twee stukjes lichtblauw Romeins glas op. Op basis van deze vondsten kan waterput M0100 in de 3^{de} eeuw n.Chr. gedateerd worden, vermoedelijk iets vroeger dan vlakbij gelegen 3^{de}-eeuwse waterput M3000. Een meer nauwkeurige situering op basis van dendrochronologie bleek onmogelijk (persoonlijke mededeling K. HANCA).



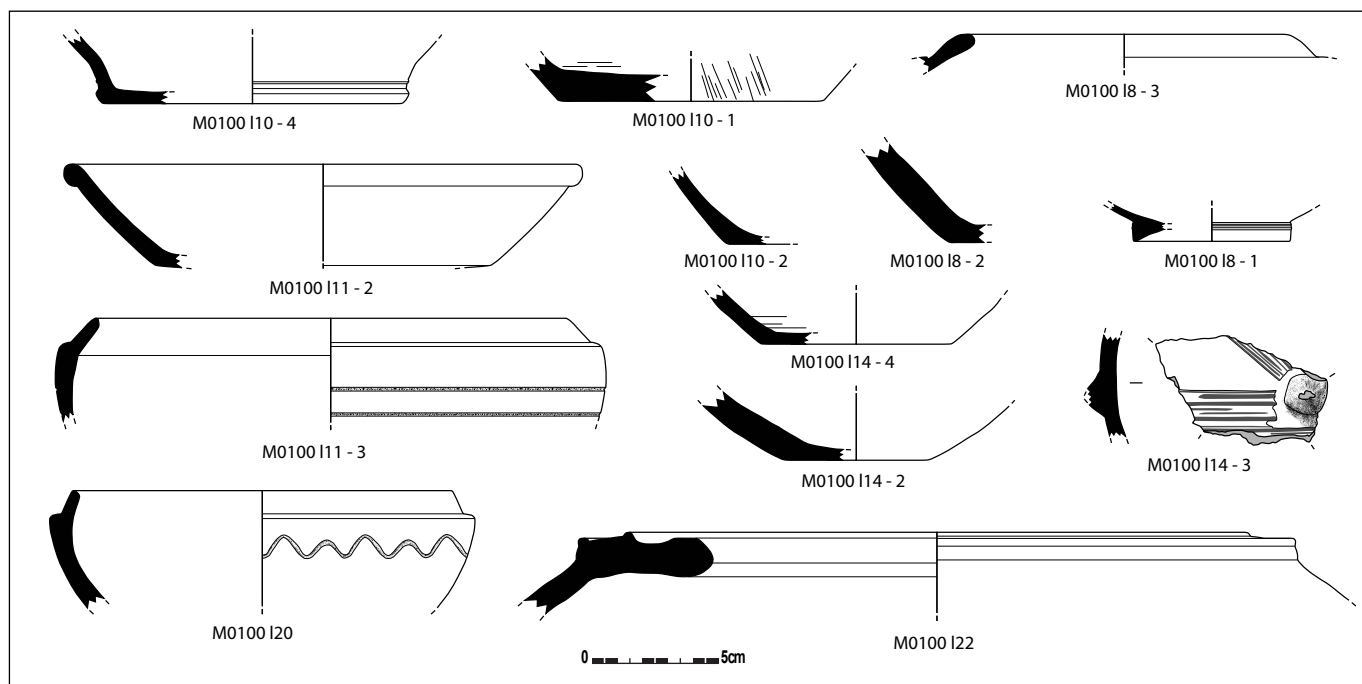
Figuur 107: Aardewerk afkomstig uit de lagen van de inzak van waterput M0100 (schaal 1/3)



Figuur 107: Aardewerk afkomstig uit de lagen van de inzak van waterput M0100 (schaal 1/3) (vervolg)



Figuur 107: Aardewerk afkomstig uit de lagen van de inzak van waterput M0100 (schaal 1/3) (vervolg)



Figuur 107: Aardewerk afkomstig uit de lagen van de inzak van waterput M0100 (schaal 1/3) (vervolg)

Figuur 108: Een volledig potje gevonden in de bovenste lagen van waterput M0100





Figuur 109: Opname van de monsternamen voor pollenanalyse op waterput M0100

De pollen- en bulkstalen van lagen 14 en 9/35 werden onderworpen aan verder natuurwetenschappelijk onderzoek (fig. 109). Beide lagen leverden een vergelijkbaar beeld op wat aanwezigheid van pollen en macroresten betreft, wat zou betekenen dat de pakketten kort na elkaar ontstaan zijn (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 8). In de onderzochte lagen van waterput M0100 werden veel taxa binnen de zogenaamde gebruiksplanten aangetroffen, maar het betreft geen grote aantallen per taxon. Dit wijst op een lokale teelt van graangewassen (o.a. gerst, pluimgierst, emmer, spelt, tarwe en mogelijk rogge en haver), en niet op een grootschalige graanbouw. Van de haverresten kan niet met zekerheid gesteld worden of het om het graangewas dan wel om het akkeronkruid gaat. De aanwezigheid van pollen en graanresten van rogge is, hoewel gering in aantal, toch zeer opmerkelijk, want eerder zeldzaam voor de Romeinse periode in België en Nederland. De oudste indicaties voor de teelt van rogge ten zuiden van de *Limes* dateren in de 3^{de} eeuw en worden in verband gebracht met Germaanse kolonisten uit het noorden en het oosten. Voor de resten van rogge aangetroffen in Destelbergen is echter niet uit te maken of het resten van een cultuurgewas of een akkeronkruid zijn (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 8-9, 20).

Naast graangewassen werden in lagen 14 en 9/35 ook sporen van de teelt van biet, koriander, zoete kers, walnoot en tuinpeterselie gevonden. Vooral deze laatste is opmerkelijk. Er zijn in België geen vondsten gekend die op verbouw van tuinpeterselie wijzen in de Romeinse periode. De oudste vondsten in Nederland dateren allen, met uitzondering van de peterselieresten aangetroffen te Romeins Venray-Hoogriebroek, vanaf de 13^{de} eeuw n.Chr. Naast eetbare cultuurgewassen werden ook restanten van wouw aangetroffen. Deze plant levert een kleurstof op die gebruikt werd om onder andere wol en linnen geel te verven. In het wild groeiende vruchten werden ook door de gebruikers van waterput M0100 verzameld en gegeten. Zo werden hazelnoten, de vruchten van sleedoorn, braam en vlier in de lagen vastgesteld (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 8-10).

De aanwezigheid van pollen en macroresten van “onkruiden van akkers en tuinen op voedselrijke grond” zoals uitstaande melde, gewone duivenkervel, paarse dovenetel, perzikkruid, zwarte nachtschade, kleine brandnetel, vogelmuur en melganzevoet wijzen erop dat zich binnen de nederzetting één of meer moestuin bevond. Andere akkeronkruiden (o.a. zwaluwtong, hanenpoot, glad vingergras en vierzadige wikke) tonen aan dat de graanakkers zich vermoedelijk op zandige, matig voedselrijke grond bevonden. Het voorkomen van smalle weegbree in de stalen kan erop wijzen dat braakliggende akkers als weidegronden gebruikt werden (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 10). Gevlekte scheerling, groot kaasjeskruid, ridderzuring, hondsdrif, grote brandnetel en boerenwormkruid komen vooral op minder intensief gebruikte ruderaal gronden voor. Interessant is bovendien de aanwezigheid van vingerhoedskruid

Figuur 110: Zaad van vingerhoedskruid, afkomstig uit laag 14 van waterput M0100 (©BIAX Consult)



(fig. 110) en knopig helmkruid in de vulling van waterput M0100. Deze soorten komen voor op recent ontgonnen grond (afgebrande terreinen, kap- en stormvlakten). Vingerhoedskruid werd bovendien nooit eerder in een archeobotanische context in België of Nederland aangetroffen (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 11-12).

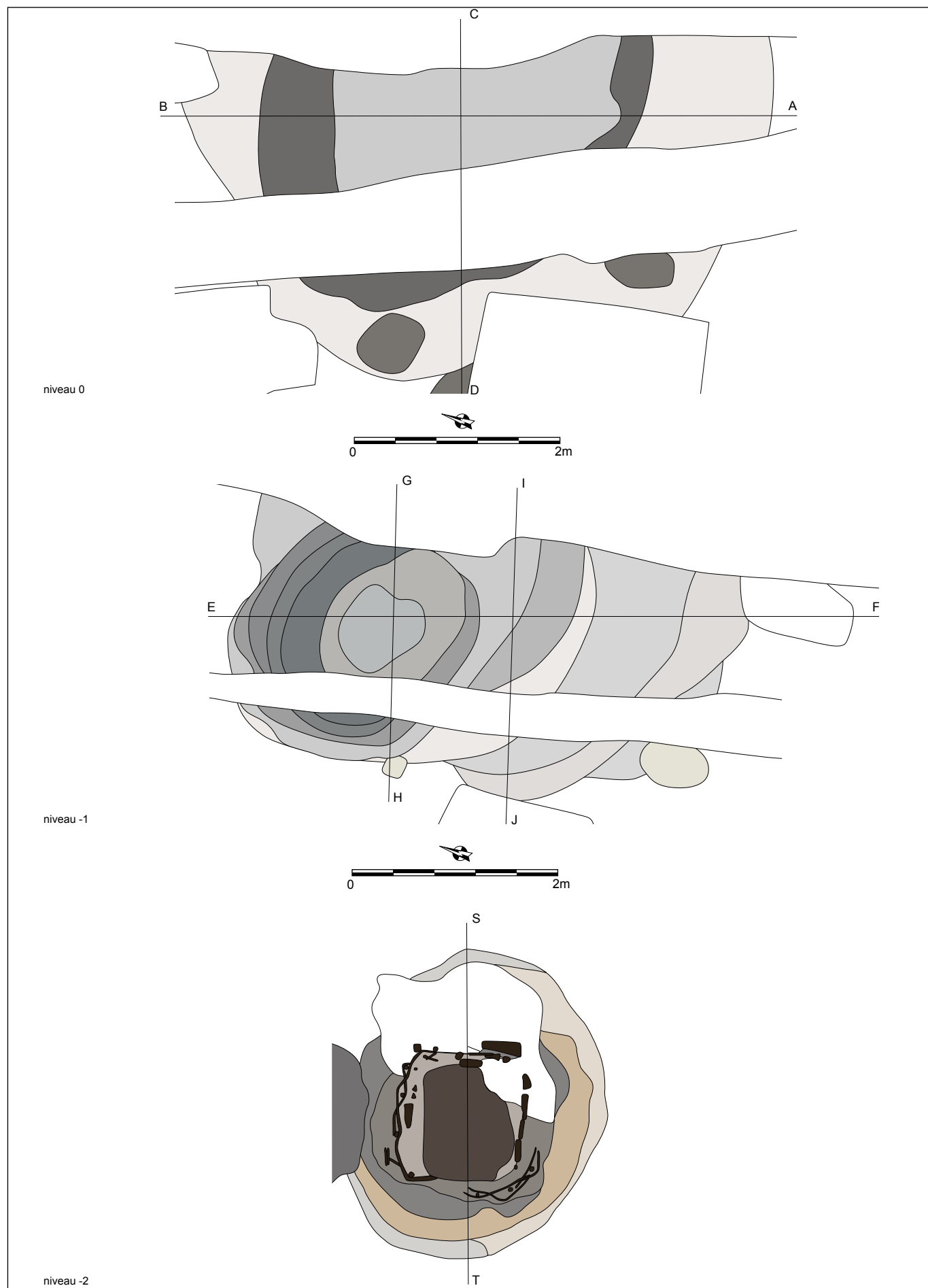
De monsters van waterput M0100 vertonen een zeer lage hoeveelheid boompollen, die op een quasi boomloze omgeving wijst. De meeste pollen zijn afkomstig van composieten en kruisbloemen die wellicht op het erf of in de moestuinen aanwezig waren, zoals melkdistel, akkerkool en boerenwormkruid. Pollen van grassen zoals blauwe knoop en addertong suggereren de aanwezigheid van nat schraal hooiland nabij de nederzetting. Ook moeten in de directe omgeving van de waterput ook natte contexten geweest zijn, zoals sloten en greppels. Dit werd aangegeven door de resten van waterweegbree, waterbies en pijptorkruid (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 12-13).

Tenslotte werden in de lagen van M0100 schimmels die op mest wijzen, alsook restanten van spoel- en zweepworm gevonden. Er moeten dus uitwerpselen van mens en/of dier in de waterput terecht gekomen zijn (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 12-13).

WATERPUT M3000

Op ongeveer 2m ten NO van voorgaande spoor werd nog een dergelijke structuur (M3000) aangesneden. Dit spoor was in het vlak slechts gedeeltelijk zichtbaar, aangezien het oversneden werd door de verstoring van opgravingsvlak E (deze waterput kreeg toen spoornummer T), een vroegmiddeleeuwse waterput (M0111), en het traject van middeleeuwse gracht M0004 (zie infra) (fig. 93 & 99). Spoor M3000 had in het vlak een ovale tot ronde vorm en was lichtgrijs van kleur. De diameter van de structuur bedroeg vermoedelijk 4,5m, de totaal bewaarde diepte 3,1m onder het archeologisch vlak (6,18m TAW) (fig. 111 & 113). Bij het onderzoek op deze waterput werden op een diepte van ongeveer 1,1m de eerste bewaarde restanten van een beschoeiing aangetroffen. Op dit niveau werd een derde grondvlak aangelegd waarin zichtbaar was dat het om een afgerond vierkante beschoeiing uit vlechtwerk ging (fig. 111 & 112). Dit slecht bewaarde vlechtwerk was nog ongeveer 0,24m diep bewaard (fig. 114). De verticale paaltjes waarrond de twijgen gebogen waren hadden een maximale lengte van 0,35m. Op een diepte van ca. 1,5m onder het opgravingsniveau bleek dat dit vlechtwerk rondom een tweede bekisting was aangelegd. Deze laatste bestond uit verticaal in de grond geheide planken en hoekbalken in een rechthoekige configuratie (fig. 115). Het hout bleek afkomstig van eik (persoonlijke mededeling K. HANCA). Deze bekisting had zijden van ongeveer 1,3 op 1,4m en was voor een hoogte van 2,2m bewaard. De hoekbalken werden recht gehouden met behulp van horizontale dwarsstijlen die in uitsparingen in de balken vastgehecht zaten.

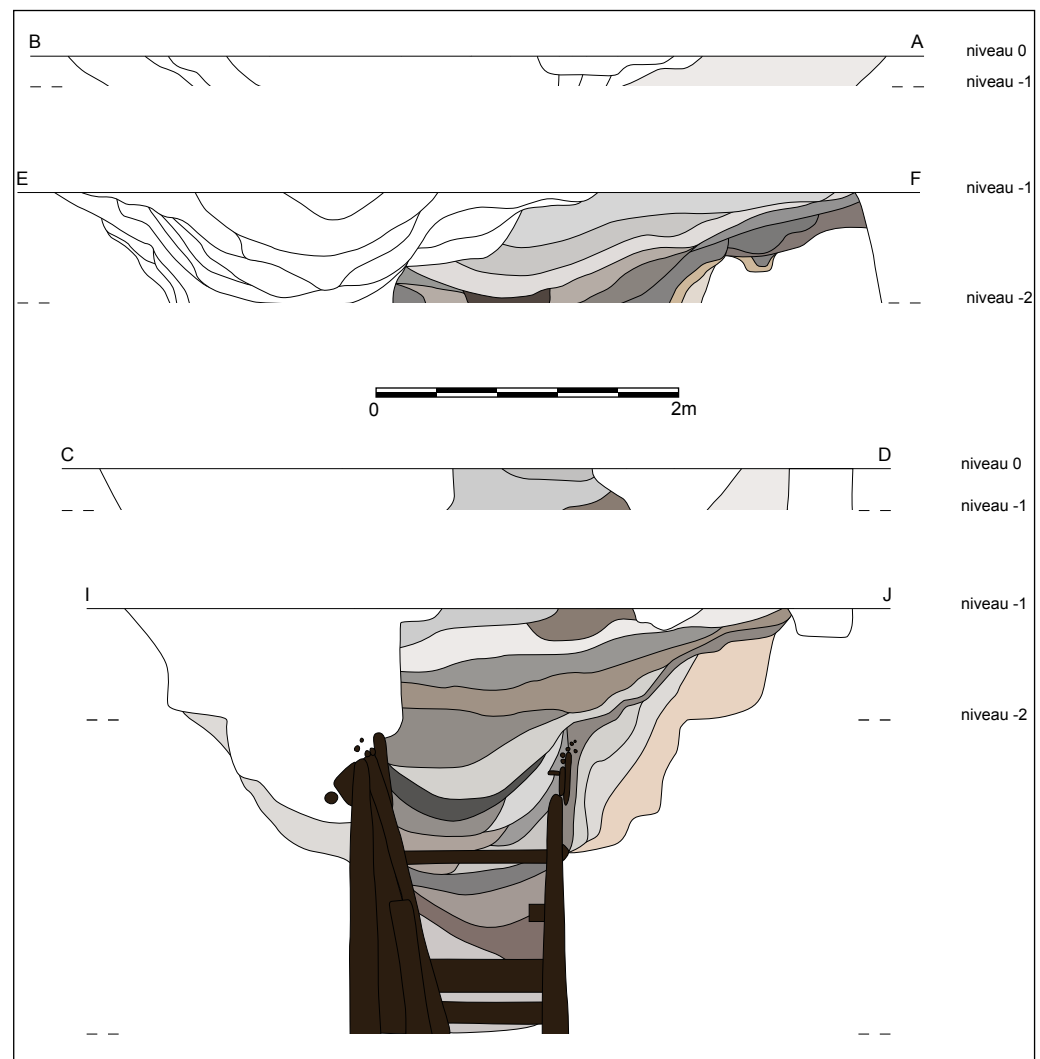
Drie aanwezige stukken hout leken niet functioneel te zijn voor de beschoeiing van de waterput. Het zijn radiaal gekleefde stamdelen met een min of meer driehoekige doorsnede, één zijde met schors en mogelijk afkomstig van eenzelfde boomstam. Er werden geen bijkomstige



Figuur 111: Waterput M3000 op drie niveaus (schaal 1/50)



Figuur 112: Bovenaanzicht van waterput M3000 op het niveau waarop een beschoeiing van vlechtwerk zichtbaar werd



Figuur 113: Coupetekeningen van waterput M3000 (schaal 1/50)



Figuur 114: Zicht op de restanten van een vlechtwerk beschoeiing in waterput M3000

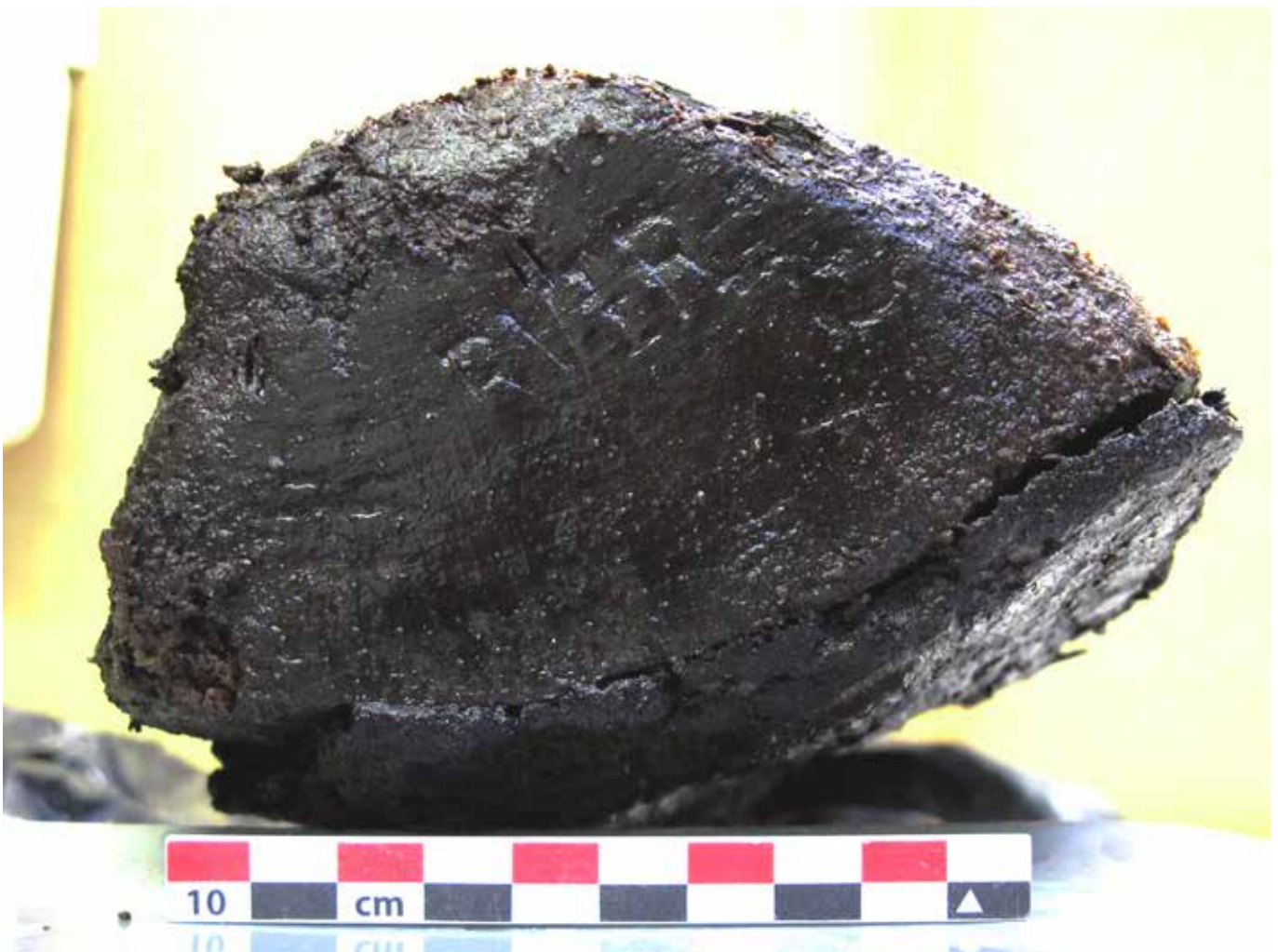
Figuur 115: Onder het vlechtwerk bleek nog een houten beschoeiing bestaande uit verticaal in de grond geheide planken te zitten. Buiten de bekisting werden enkele balken met ingestempelde kapitalen aangetroffen (zie rechterzijde van de bekisting)





Figuur 116: Doorsnede op waterputten M3000 (links) en M0111 (rechts)

Figuur 117: Houten element H34 waarop duidelijk de letters RVER zichtbaar zijn





Figuur 118: Balk H19 gevonden in waterput M3000 met de ingestempelde letters MAR...

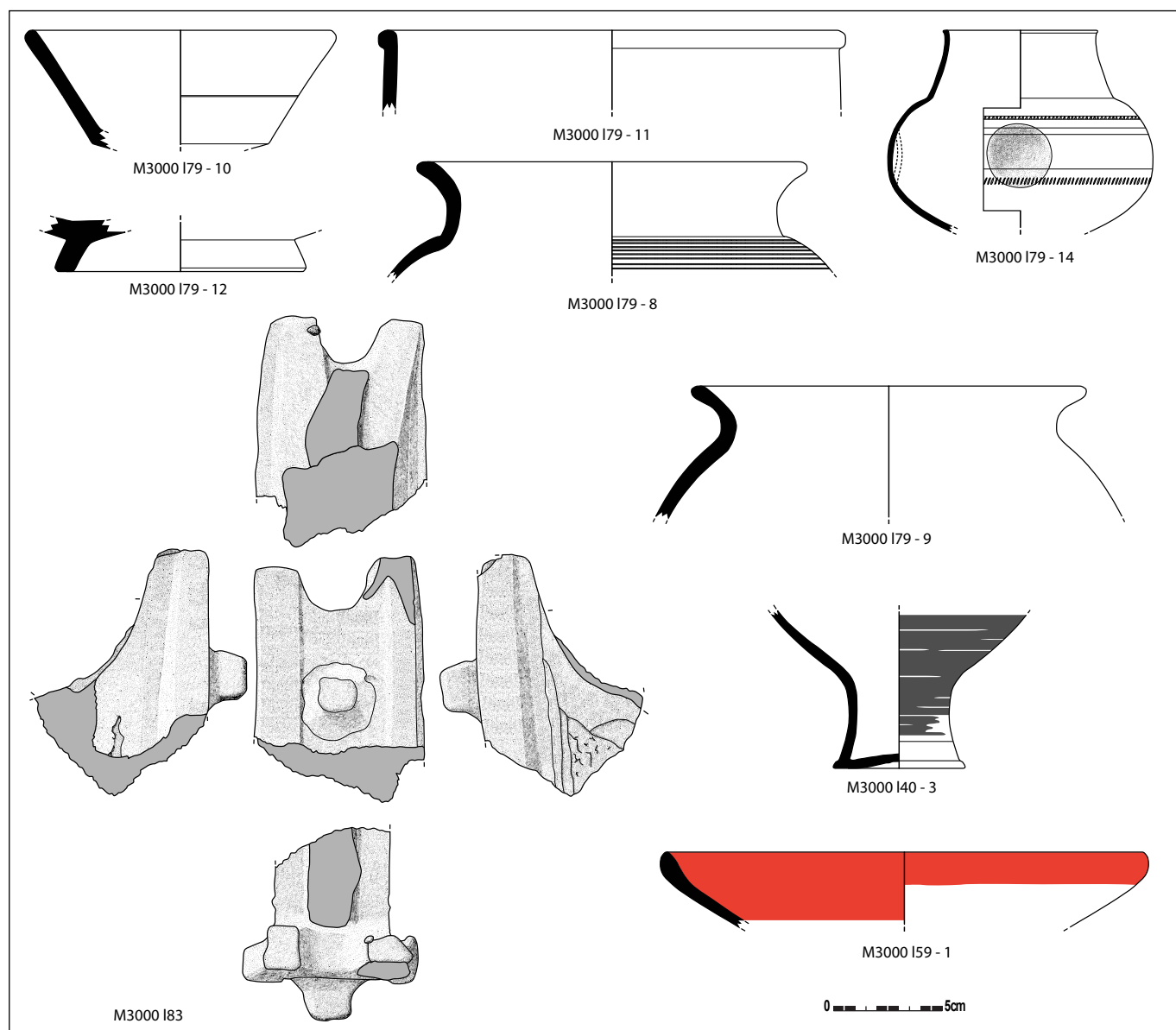
bewerkingssporen, zoals uitsparingen, vastgesteld. Alledrie de stammen waren horizontaal tegen de oostelijke buitenzijde van de bekisting geplaatst (fig. 115). Hoewel ze geen functie hadden binnen de constructie van de waterput, zijn ze zeker het vermelden waard. Op het kapvlak vertoonde elk van deze balken letters in Romeins kapitaal. Zo zijn op balk H34 de gestempelde letters "RVER" zichtbaar (fig. 117). Op H19 zijn minstens twee lettercombinaties gedeeltelijk leesbaar: "MAR" en "VER" (fig. 118). De laatste balk (H47) toont vermoedelijk driemaal de letters "MARV" of "MARVV". De letters zijn ongeveer 1,3cm hoog en lijken in het hout geslagen te zijn. Er werden geen sporen vastgesteld die op gebruik van een brandmerk zouden kunnen wijzen. De vraag naar de oorsprong en de betekenis van deze stempels dringt zich op. Aangezien het hout, en bij uitbreiding de merktekens, geen functie had binnen de constructie van de waterput, moet de betekenis van de stempels elders gezocht worden. Mogelijkheden zijn binnen de houtwinning, -transport en/of -verwerking. In eerste instantie kan gedacht worden aan de *saltuarii*, een groep die de bomen die geselecteerd waren voor de kap merkte met behulp van een bijl, de *securis* (Vissier 2010: 15). Deze hypothese moet echter terzijde geschoven worden, aangezien de stempels uit waterput M3000 zich op het kapvlak van het hout situeren. Het merken van geselecteerde bomen voor omhakken, moet op de flanken van de stam gebeuren.

De stempels kunnen ook iets te maken met een *vexillatio*. Dit onderdeel van het Romeinse legioen betrof hulp troepen die instonden voor een specifieke taak. Zo bestond er een *vexillatio* voor de (brand)houtvoorziening. Zij merkten het hout door middel van een slagstempel of een brandmerk, eveneens afkomstig van de achterzijde van een bijl. De reden voor het merken was wellicht om aan te duiden dat het hout eigendom was van het legioen en misschien ook om zo bepaalde taksen te vermijden (VISSEER 2009: 6; persoonlijke mededeling J. DESCHIETER). Een andere mogelijkheid blijkt uit gelijkaardige stempels aangetroffen op het kapvlak van een balk van het Romeins amfiteater van Londen. Hier werden twee combinaties van vier letters aangetroffen die mogelijk de officiële houtverdelers voor dit bouwwerk identificeerden (BATEMAN 2011: 28). De "MA" zou in dat opzicht ook kunnen staan voor een *negotiator materiarius*, of een handelaar in constructiehout (persoonlijke mededeling J. DESCHIETER). Dergelijke merktekens zijn bijzonder zeldzaam in archeologische contexten. Verder onderzoek op de merktekens is nodig. Ook kan het nuttig zijn na te gaan of de drie stamdelen van eenzelfde boom afkomstig zijn, wat de houtsoort is en eventueel een dendrochronologisch onderzoek om het hout te dateren. Dit alles kan echter pas gebeuren eens de houten balken geconserveerd zijn.

In de doorsnede op deze waterput zijn vrij duidelijk de pakketten van de inzak (lagen 1, 5, 20, 21, 29, 34, 35, 41, 42, 44, 60, 61, 100 en 101a), de opvulling van de bekisting (lagen 77, 78, 101b, 101c, 102a-102e, 103a en 103b) en de aanlegtrechter (lagen 38-40, 49, 59, 62, 74-76, 79 en 83) zichtbaar (fig. 113 & 116). Aangezien de oostelijke helft van het spoor verstoord is door het onderzoek op vlak E en de noordelijke helft gesneden werd door waterput M0111, is het beeld op de fases van opbouw, gebruik en verval van de waterput beperkt. Het is dan ook niet uit de lagen op te maken of de vlechtwerkbeschoeiing een oorspronkelijk element of een later aangebrachte herstelling van de waterput is.

De vulling van deze waterput was bijzonder rijk aan vondsten. Het aardewerk alleen besloeg een totaal van 908 scherven. Hiervan zijn 201 stuks afkomstig uit de aanlegtrechter (fig. 119). Deze pakketten bevatten in *terra sigillata* (fig. 120): 3 randen van een Drag. 31 (1 afkomstig uit Rheinzabern, 1 uit Trier), 2 randen type Drag. 33 uit Rheinzabern, 1 randscherf van een Drag. 32 uit Rheinzabern, 1 bodem van een Drag. 32, 33 of 36 afkomstig uit Rheinzabern, 2 wanden van een Drag. 37 en 1 wandscherf versierd met radstempelversiering afkomstig van een type Drag. 37R of een bolbuikige beker uit de 3^{de} eeuw (WEBSTER 1996: 14, 32-35, 44-48). In geverniste waar werd 1 wandje in Keulse techniek in een imitatie van Trierse waar aangetroffen (vanaf de 2^{de} eeuw). In Pompejaans rood werden 2 bodem- en 3 randscherven gevonden. 1 rand en 5 wandscherven zijn afkomstig van een deukbeker in metaalglanswaar en dateren in de 3^{de} eeuw (fig. 121) (BRULET *et al.* 2010: 351-356). 3 bodems, 4 grepen en 53 wandscherven zijn kruikwaar; 13 wanden, 1 rand en 2 bodems zijn afkomstig van *dolia*, 2 wanden, 2 randen en 1 bodem van *mortaria*, 1 randscherf hoorde toe aan een kruikamfoor en 1 wand is afkomstig van een Spaanse amfoor. Het grijsgebakken en gedraaid aardewerk beslaat in totaal 12 randen, 52 wandscherven, 6 bodems en 2 grepelementen. Het merendeel van dit materiaal is afkomstig van bekiers versierd met diagonale gladdingslijnen, die in de 3^{de} eeuw gesitueerd mogen worden. Het aandeel van het handgevormd materiaal in de aanlegtrechter is vrij laag met een totaal van 14 wandjes. Tenslotte maken 1 wandscherf en 1 bodemfragment van zoutcontainers het aardewerkensemble van de aanlegtrechter volledig. Naast aardewerk recipiënten bevatte de insteek een groot stuk van een vuurbok waarvan de nekkam afgebroken is, maar die waarschijnlijk een paard of everzwijn voorstelde, fragmenten bouw materiaal – voornamelijk dakpan – een stuk kwartsietische zandsteen, een metaalslak, een stukje glas, dierlijk bot en fragmenten van rundertanden. Gezien de typisch 3^{de}-eeuwse bekiers, de deukbeker en de Drag. 37R/bolbuikige beker kan deze aanlegfase in de 3^{de} eeuw n.Chr. gedateerd worden.

De lagen binnen de bekisting bevatten 208 keramiekscherven (fig. 122), opnieuw zowat alle typische categorieën van aardewerk: *terra sigillata*, *terra nigra*, Pompejaans rood, metaalglanswaar, Eifelwaar, *Lowlandsware* (DE CLERCQ & DEGRYSE 2008: 448-458), stukken van *mortaria*, *dolia*, kruiken, amforen en zoutcontainers, grijs gebakken en gedraaid, en handgevormd aardewerk. Het vermelden waard zijn enkele scherven in *terra sigillata* (fig. 120), zoals 2 Drag. 45 (1 uit Trier, 1 uit Rheinzabern, te dateren na 175 n.Chr.), een Drag. 31, 32 en 33 uit Trier, 1 versierde wandscherf van een Drag. 37 met rozet en dierlijke afbeelding afkomstig uit Trier en mogelijk van pottenbakker Afer of Marinus (eerste kwart 3^{de} eeuw) en 1 wand van een Drag. 37 met afbeelding van een ooievaar of ibis uit Rheinzabern



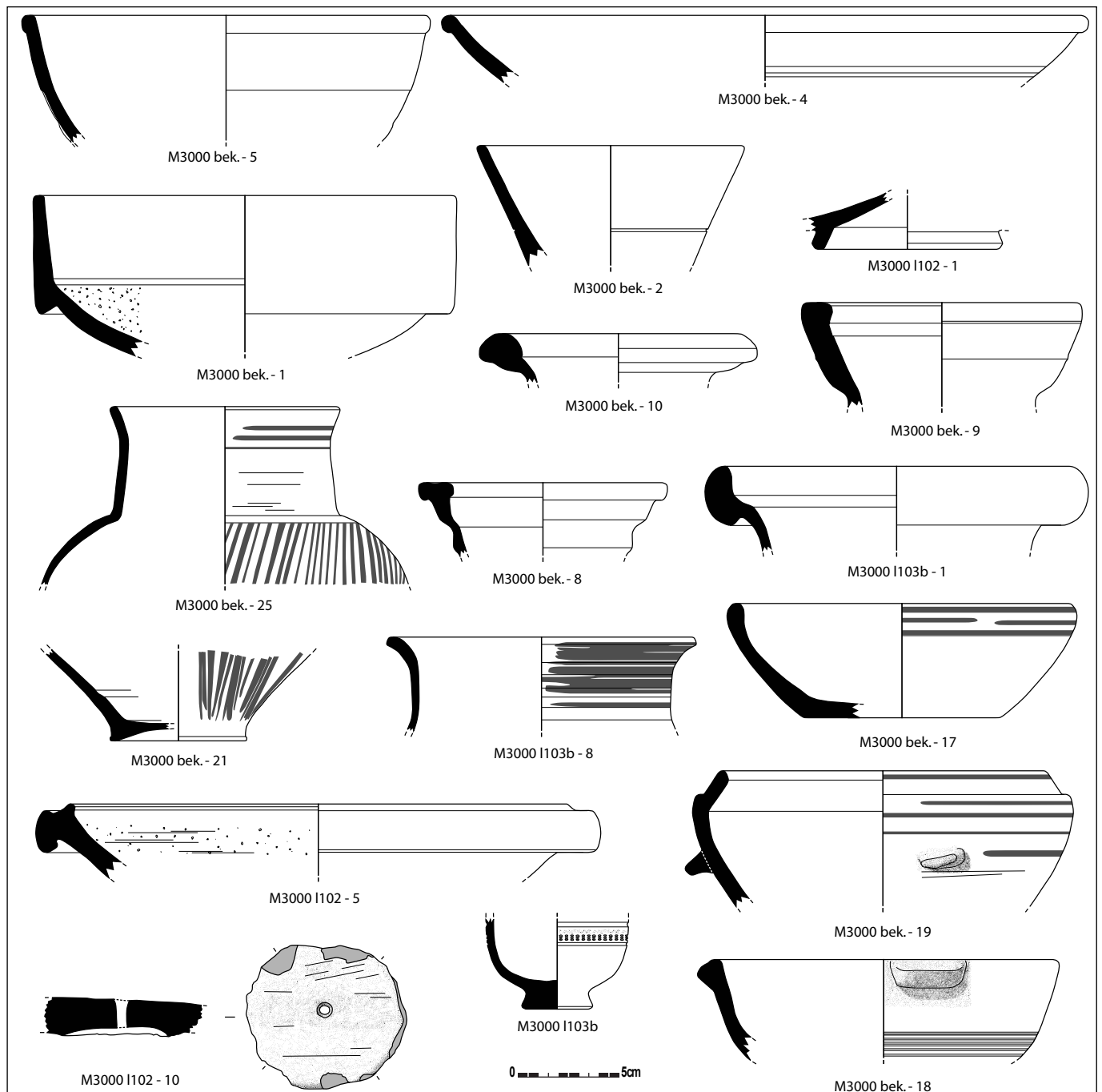
Figuur 119 (boven): Een selectie uit de keramiekvondsten afkomstig uit de insteek van waterput M3000 (schaal 1/3)

Figuur 120: Enkele van de scherven in terra sigillata uit de vulling van waterput M3000

Figuur 121: Fragmenten
van een deukbekertje uit
waterput M3000

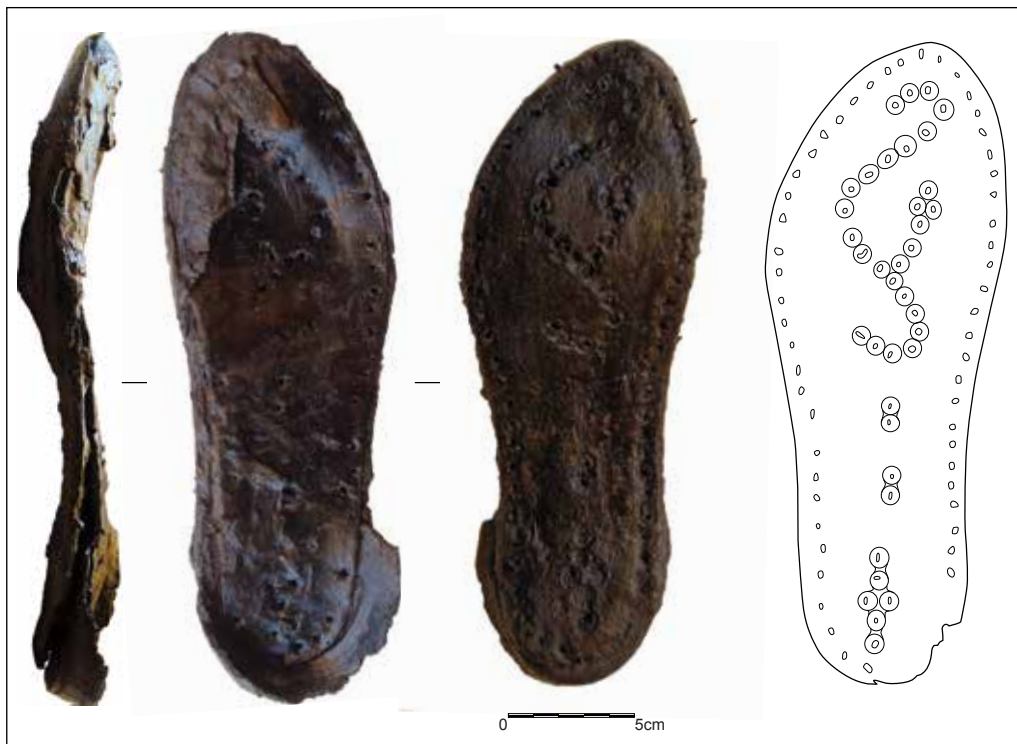


Figuur 122: Een greep uit het aardewerk gevonden in de opvullingspakketten binnen de bekisting van waterput M3000 (schaal 1/3)



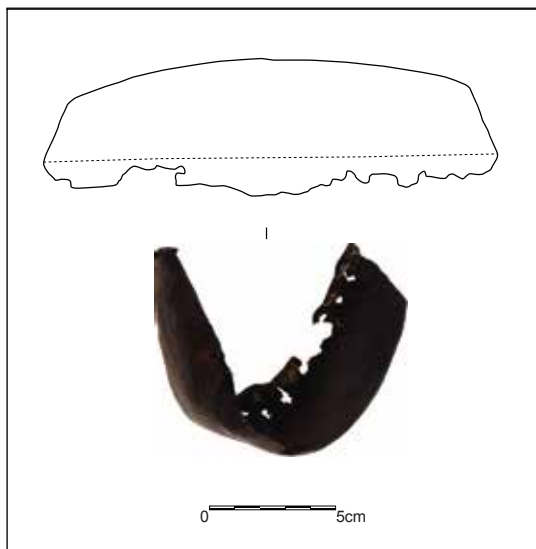
(WEBSTER 1996: 32-35, 44-45, 47, 55-56). Opvallend is opnieuw de grote hoeveelheid scherven afkomstig van bekers voorzien van gladdingslijnen (3^{de} eeuw), het voorkomen van *mortaria* met boven de rand uitstekende richel met een baksel uit Bavay (3^{de} eeuw) en 1 *mortarium* met hamerrand uit het Eifel- of Rijnland (late 2^{de}-3^{de} eeuw). Daarnaast bevat de bekisting nog een regionale 3^{de}-eeuwse imitatie in Noord-Gallische techniek van een amfoor, een voorraadpot Holwerda 139/142 in *Lowlandsware* (DE CLERCQ & DEGRYSE 2008: 448-458; HIDDINK 2011: 226-227) en metaalglanswaar uit Trier.

Uit de opvulling binnen de bekisting werden naast aardewerk nog vondsten gedaan. Het betreft een aantal lederen schoenen en schoenfragmenten, twee houten objecten, een metalen recipiënt, fragmenten dierlijk bot en rundertanden, een stuk kwartsietische zandsteen, stukken maalsteen uit tefriet en vele fragmenten van dakpannen. Al het leren schoeisel, de metalen pot en de twee houten objecten zijn afkomstig uit één laag (101b). Het geclusterd voorkomen van deze vrijwel intacte voorwerpen doet vermoeden dat ze deel uitmaken van een intentionele, en mogelijk rituele, depositie.

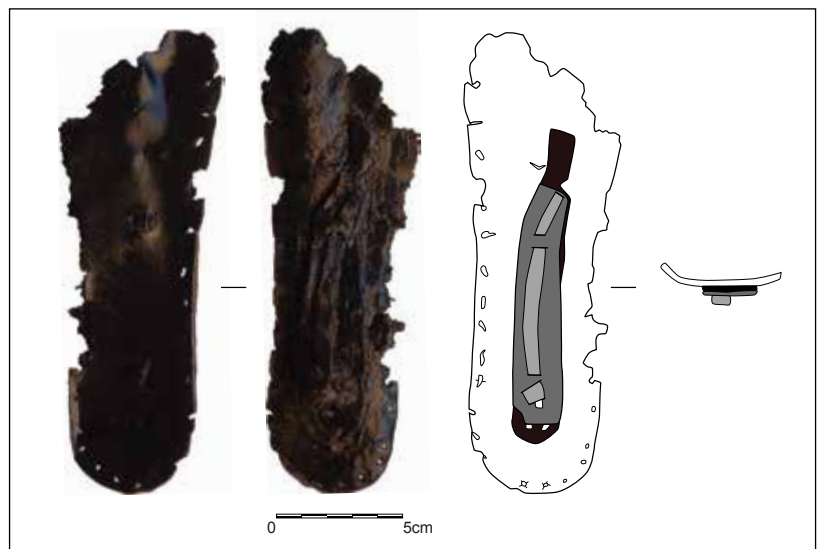


Figuur 123: M3000-leer 9
(schaal 1/3)
(fig. L. MESSIAEN)

Figuur 124: De hielversteving van M3000-leer 3
(schaal 1/3) (fig. L. MESSIAEN)



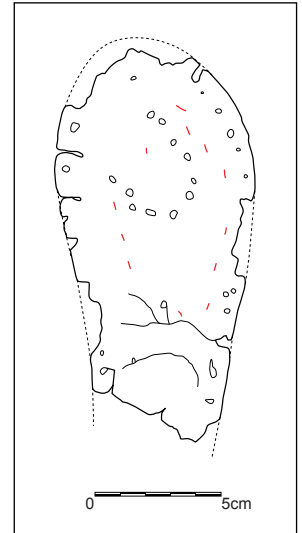
Figuur 125: De binnenzoolconstructie van M3000-leer 3 (schaal 1/3)
(fig. L. MESSIAEN)



Figuur 126: M3000-leer 1 met C-vormig spijkerpatroon en in rood sporen van een halve leersteek (schaal 1/3) (fig. L. MESSIAEN)

De lederfragmenten zijn terug te brengen tot een minimum van acht individuen. Samengestelde constructies, waarbij de schoen uit meerdere onderdelen bestaat (zolen, bovenleder, hielversteving, *laminae*, ...), die aan elkaar genageld, genaaid of gerijgd werden, maken het grootste deel uit van de aangetroffen lederresten. M3000-leer 9 is een goed bewaarde schoen, bestaande uit een volledige zool en restanten van het bovenleder t.h.v. de tenen en de hiel (fig. 123). Het bovenleder is dunner dan de zolen en zeer fragiel. Ook de lederen hielversteving is aanwezig. Op deze zool is een patroon zichtbaar bestaande uit een complexe S-vorm op de bal van de voet, een centrale rij, en een kruisvormig patroon op de hiel. M3000-leer 3 bestaat uit meerdere fragmenten van een schoen, waaronder de binnenzool, fragmenten van de buitenzool en het bovenleder en de hielversteving (fig. 124). Aan de onderkant van de binnenzool zijn ter hoogte van het gewricht twee lange smalle lederen lapjes (*laminae* genaamd) bevestigd door middel van een lederen veter die door de verschillende lagen werd gerijgd (fig. 125). Mogelijk werden deze stroken bevestigd opdat de zool tijdens het lopen flexibeler was (VAN DRIEL-MURRAY 2001: 350). De zool zelf was bespijkerd met een eenvoudig patroon: een buitenrij, mogelijk een centrale rij en ter hoogte van de hiel twee extra spijkers aan weerszijden van de centrale rij. M3000-leer 6 is een gedeeltelijk bewaard zoolfragment, waarvan nog de helft, t.h.v. de bal van de voet, bewaard is. Spijkers waren in één rij rondom de rand aangebracht. De zool lijkt uit minstens twee lagen te bestaan, de binnen- en de buitenzool die nog aan elkaar bevestigd zijn. Ter hoogte van de teen loopt een lederen veter, over de breedte, mogelijk zijn tussen de beide zolen nog één of meerdere *laminae* bevestigd. Centraal aan de binnenzool is een perforatie of mogelijk stikgat te zien. M3000-leer 5 is een fragment van een binnenzool, ook hier zijn één, mogelijk twee extra lederen strips bevestigd aan de onderkant van de zool met een lederen veter. Er waren geen spijkergaten aanwezig, wel enkele stikgaatjes aan de bovenkant. Deze gaan niet door de volledige dikte van de zool, maar zijn vastgenaaid met een "halve leersteek". Deze stikgaten wijzen er misschien op dat er mogelijk nog een voetbekleding aan deze binnenzool was vastgenaaid. M3000-leer 2 is een klein zoolfragment, waarschijnlijk een binnenzool. Aan de onderkant zijn enkele stikgaten zichtbaar die de rand van de zool volgen, eveneens in halve leersteek. Deze diende mogelijk om de binnenzool aan de buitenzool vast te naaien, met als mogelijke intentie dat het stiksel aan de bovenkant van de schoen niet zichtbaar was. Ook bij deze zool zijn geen spijkergaten zichtbaar. M3000-leer 1 is waarschijnlijk een fragment van een buitenzool en vertoont een eenvoudig spijkerpatroon langs de randen en een C-vormig patroon op de bal van de voet (fig. 126). Ook hier werden stiksporen van een halve leersteek vastgesteld. Tenslotte werden nog drie sterk gefragmenteerde zoolfragmenten (M3000-leer 4 en M3000-leer 7) met sporen van bespikering gerecupereerd (persoonlijke mededeling L. MESSIAEN).

Daarnaast werden enkele *carbatinae* aangetroffen. Dit zijn schoenen uit één stuk, gemaakt uit dik leer, vaak met een asymmetrisch patroon en uitsparingen, en met slechts één naad (aan de hiel). De schoen werd aan de voet bevestigd door middel van veters die door de uitsparingen werden getrokken. M3000-leer 8 is een goed bewaarde *carbatina* (fig. 127 & 128), enkel de teen en de hiel ontbreken. Dit was een rechterschoen, met driehoekige en vierkante



Figuur 127: M3000-leer 8 is een vrij goed bewaarde *carbatina* (schaal 1/3) (fig. L. MESSIAEN)



Figuur 128: Carbatina M3000-leer 8 in zijaanzicht

uitsparingen om de veters door te rijgen. De zijkanten van de uitsparingen zijn extra uitgedund, waarschijnlijk als een soort versiering. De hielnaad is goed bewaard (het “garen” dat werd gebruikt, waarschijnlijk dik garen of een lederen veter, echter niet). De gebruikte steek is een *edge/flesh seam*: het garen wordt daarbij door de vleeszijde van het leer gestoken, en komt er aan de zijkant terug uit. Een tweede *carbatina*, M3000-leer 10, was nog deels bewaard, op het voorstuk en een deel van de hiel na. Deze schoen was duidelijk asymmetrisch van opbouw, met smalle langwerpige en ook driehoekige uitsparingen. Het is mogelijk een linkerschoen. Een derde, M3000-leer 11 is fragmentair: de hiel met beide hielnaden is nog bewaard. Deze schoen lijkt symmetrischer van opbouw, met rechthoekige, en grote en kleine driehoekige uitsparingen. In de binnenzool centraal zat nog één klein spijkertje (géén schoennagel) (persoonlijke mededeling L. MESSIAEN). Tenslotte werden nog enkele losse fragmenten van dergelijke schoenen gerecupereerd.

Een gebrek aan archeologische gegevens enerzijds en een schijnbaar onlogische stijlevolutie in Romeins schoeisel anderzijds, maken een typochronologie in Romeinse schoenen voorlopig moeilijk (VAN DRIEL-MURRAY 2001: 342). Toch kunnen een aantal trends aangeduid worden op basis waarvan het schoeisel uit waterput M3000 voorzichtig gedateerd kan worden. Zo hebben de *carbatinae* een asymmetrische vorm die voorkomt in de 3^{de} eeuw (mogelijk onder invloed van de Germaanse asymmetrische *carbatinae*) (VAN DRIEL-MURRAY 2001: 345). Twee buitenzolen vertonen perforaties van schoenspijkers in een figuratief patroon. Dergelijke figuratieve bespijking van schoenzolen is typisch voor de periode vroege 3^{de} tot en met 4^{de} eeuw (VAN DRIEL-MURRAY 2001: 351).

In dezelfde laag van de waterput werd een metalen recipiënt aangetroffen (fig. 129). Wegens de grote fragiliteit van dit object werd het in blok uit het profiel gelicht en in een gesloten emmer bewaard. Deze pot werd door het pam Velzeke naar Johan Van Cauter (Archeometal) gebracht voor conservatie. Het object werd gedetermineerd door Johan Deschieter als een bronzen kookpot type Eggers 39, te dateren in de 1^{ste}-2^{de} eeuw n.Chr. Een doorboring in de rand van de pot duidt op de oorspronkelijke aanwezigheid van een hengel (persoonlijke mededeling J. DESCHIETER).

Tenslotte werden in laag 101b nog twee houten voorwerpen aangetroffen. Een eerste object is eigenlijk een bijproduct afkomstig van het gebruik van een draaibank (fig. 130). Het licht conisch houten object heeft een achthoekige vlakke bodem met centraal een (gedeeltelijke) doorboring. Deze vondst wijst op lokale houtbewerking met behulp van een draaibank. Gelijkaardige Romeinse vondsten zijn onder andere gekend in het Zwitserse Oberwinterthur (persoonlijke mededeling J. DESCHIETER; HEDINGER & LEUZINGER 2002: 92-93). Het tweede houten object is een ondiep kommetje (fig. 131 & 132). Hoewel de vondst door de druk van de bovenliggende pakketten vervormd is, had het recipiënt een eerder geblokte rand, vermoedelijk een diameter van ca. 16,5cm en was het ongeveer 4cm hoog. De houtsoort waaruit deze twee voorwerpen vervaardigd werden is op dit moment nog niet gekend. Al deze vondsten samen beschouwd kan de opvulling van de bekisting eveneens in de 3^{de} eeuw n.Chr. gesitueerd worden.

Figuur 129: De bronzen kookpot zoals die in de vulling van de waterput werd gevonden



Figuur 130: Bijproduct van houtbewerkingsactiviteiten op de draaibank



Figuur 131: Houten bord aangetroffen in de pakketten van M3000



Figuur 132: Het houten bord uit waterput M3000 in zij aanzicht



Figuur 133: Metalen object gevonden in een van de lagen van de inzak van M3000

Deposities van objecten in kwetsbaar materiaal zoals hier het geval is, worden niet zo vaak aangetroffen. Toch zijn enkele voorbeelden uit Romeinse waterputten gekend. Zo werd een intact houten wiel gevonden op de bodem van een Romeinse waterput te Flanders Expo (HOORNE 2011: 91). Elders op Flanders Expo (Parkeertoren) werden ook al lederen schoenen aangetroffen in een vroegmiddeleeuwse waterput (HOORNE 2012: 73-77). Deposities van schoenen, voornamelijk de linkerschoen, in waterputten zijn gekend vanaf de prehistorie. Het ritueel offeren van één schoen, en het bijhouden van de tweede, wordt gezien als de materialisering van een soort contract tussen de god en degene die het offer schonk. Volledige of quasi volledige schoenen komen in waterputten trouwens vaak voor met andere objecten die als offer geïnterpreteerd kunnen worden (VAN DRIEL-MURRAY 2001: 337-338). Dit lijkt hier ook het geval te zijn.

De inzak van de waterput tenslotte bevatte 499 stuks aardewerk: *terra sigillata*, *terra nigra*, metaalglanswaar, Pompejaans rood, gevernist aardewerk, zogenaamde Arras- en Eifelwaar, stukken van *dolia*, amforen, kruiken, *mortaria* en zoutcontainer, reducerend en oxiderend gebakken en gedraaid aardewerk en handgevormde waar. Enkele scherven zijn van belang om tot een precieze datering van deze fase te komen. In *terra sigillata* werden nogal wat Oost-Gallische producten, voornamelijk uit Rheinzabern en Trier, gevonden die van de late 2^{de} tot de 3^{de} eeuw dateren (fig. 120): 1 bodem- en 2 randscherven type Drag. 31, waarvan 1 rand voorzien van een graffito in de vorm van een kruis, 2 randen van een Drag. 33, waarvan 1 mogelijk afkomstig is uit de Argonnen, enkele rand- en wandscherven van type Drag. 37, 1 bodem van een Drag. 45, en 1 bodem met pottenbakkerstempel [CAPITOLINUS] uit Rheinzabern of Trier waarbij de grootte van de stempel een vrij late datering vooropstelt (WEBSTER 1996: 14, 32-35, 45, 47-48, 55-56). Daarenboven werden opnieuw *mortaria*-fragmenten met een verticaal boven de rand uitstekende richel aangetroffen, alsook een deksel van een Niederbieber 89, een wandscherf van een Dressel 20 met witte sliplaag (MARTIN-KILCHER 1987: 49-58) en een bodem en wandfragmenten van een grote deukbeker in metaalglanswaar. Behalve aardewerk werden nog verschillende stukken van dakpannen, maalstenen uit tefriet, metaalslakken, dierlijk bot, waaronder paarden- en rundertanden, een stukje lood en een metalen object in deze inzak aangetroffen. Het metalen voorwerp is best te omschrijven als een dubbelgeplooid staaf waarvan de uiteinden verdikt zijn tot een schijfvorm en met elkaar zijn verbonden door een metalen pin (fig. 133). Wat dit object precies is, of waarvan het deel uitmaakte is nog niet duidelijk. Mogelijk diende het ter bevestiging van iets. Het voorwerp weegt 16g, is 5,05cm lang, 1,6cm breed op de verdikte uiteinden, en de staaf zelf moet ca. 0,6cm dik geweest zijn. Ook deze fase van waterput M3000 kan zo in de 3^{de} eeuw n.Chr. gedateerd worden. Het ensemble aan vondsten als geheel beschouwd brengt de datering van de waterput van de eerste helft tot het derde kwart van de 3^{de} eeuw n.Chr.

Al het hout van de beschoeiing van deze context werd ingezameld voor verdergezet onderzoek. Dendrochronoloog K. Haneca wees erop dat noch de balken, noch de planken geschikt leken voor dendrochronologische studie. Niettemin bemonsterde hij twee planken voor onderzoek. Beide elementen waren vervaardigd uit inlandse eik, maar leverden geen hout op dat tot een dendrochronologische datering kan leiden (HANECA 2012: 4-5).

Vijf lagen binnen de bekisting van waterput M3000 (101, 102c, 102d, 102e en 103) werden onderworpen aan een onderzoek naar pollen en macroresten. De aanwezige botanische resten wezen erop dat deze lagen vrij kort na elkaar afgezet werden. De informatie over de in de lagen aanwezige gebruiksplanten leert dat onder de granen gecultiveerde haver, gerst, pluimgierst, rogge en mogelijk broodtarwe zaten, en geeft specifieke indicaties voor de lokale teelt van gerst en tarwe. Ook werden biet, wouw en koriander verbouwd, deze laatste zelfs binnen de nederzetting. Fruit dat wellicht in het wild werd verzameld en geconsumeerd was onder andere hazelnoot, sleedoorn, braam, vlier en framboos. Er werden geen aanwijzingen gevonden dat deze vruchten en noten binnen de nederzetting geteelt werden. Tenslotte tonen pollen van het tuinboontype aan dat de voorloper van de huidige tuinboon, de duivenboon, in of rond de nederzetting werd gekweekt (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 13).

De onderzochte lagen van M3000 bevatten zeer veel resten van wilde planten. De grote aantallen van enkele soorten wijzen op de aanwezigheid van moestuinen binnen de Romeinse nederzetting: uitstaande en/of spiesmelde, gewone duivenkervel, paarse dovenetel, perzikkruid, zwarte nachtschade, gekroesde melkdistel en kleine brandnetel (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 13). Een opmerkelijke vondst onder de wilde planten is het zaadfragment van straalscherm. Dit is een graanakkerplant van kalkrijke gronden die in midden- en zuid-Europa voorkomt. Eerdere vondsten van straalscherm dateren steeds Romeins of later. In België is de vaststelling van straalscherm in Destelbergen de enige Romeins gedateerde archeobotanische vondst tot op heden. Het voorkomen van deze restant in de Lage Landen wordt meestal verklaard als een resultaat van Romeinse import van graan en/of zaaigoed, in combinatie met een toenmalig milder klimaat in deze streken (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 13-14). Andere graanakkeronkruiden (zwaluw tong, ringel- of vierzadige wikke, hanenpoot, knopherik en gewone spurrie) wijzen erop dat de graanakkers te Destelbergen op zandige, matig voedselrijke gronden gelegen waren (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 14).

In de directe omgeving van de waterput moet minstens een deel van het terrein begroeid geweest zijn met ruigtekruiden (grote brandnetel, groot kaasjeskruid, bilzekruid, wegdistel, klit, gevlekte scheerling en ridderzuring), en dus minder gebruikt zijn. De duidelijke en grote aanwezigheid van wegdistel is bijzonder. Dit kruid wordt zelden in archeobotanische contexten teruggevonden, en dateerde bovendien steeds in de middeleeuwen. Andere soorten die wijzen op de aanwezigheid van ruigten en minder gebruikte zones in de buurt van de waterput zijn: kleefkruid, hondsdrif, akkerkool, fijne kervel en heggenrank (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 14-15).

Het pollenonderzoek bracht een opvallende discrepantie aan het licht: waar boompollen in waterput M0100 zo goed als afwezig waren, blijken ze in waterput M3000 in hoge mate aanwezig. Het betreft hoofdzakelijk pollen van els en hazelaar. Els komt voor op een natte voedselrijke grond, en de pollen duiden waarschijnlijk op de aanwezigheid van elzenbossen in de Scheldevallei. De pollen van hazelaar zijn bijzonder goed vertegenwoordigd in de stalen, wat wijst op bossen met hazelaar in de omgeving, of zelfs op hazelaars binnen de nederzetting. Vrij veel pollen komen van lindes. Aangezien de pollen van deze boomsoort geen grote afstanden afleggen, moet linde in de omgeving voorgekomen hebben in de bossen, of moet een linde binnen de nederzetting gestaan hebben (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 15-16).

Net zoals de archeobotanische resten in M0100, wijzen die in de onderzochte lagen van M3000 op de aanwezigheid van drassige plaatsen, poelen en/of greppels in de directe omgeving van de waterput. Soorten die hierop wijzen zijn waterweegbree, waterbies, pijptorkruid en poelruit. Deze soorten kunnen anderzijds ook verklaard worden door de nabijheid van de Schelde (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 16). En ook in deze waterput werden schimmels die met mest verband houden, en restanten van spoel- en zweepworm aangetroffen. De waterput was dus verontreinigd met menselijke en/of dierlijke uitwerpselen (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 16).

WATERPUT M0407

In het noordelijk deel van zone M werd in de noordoostelijke hoek van het opgravingsvlak, tussen de recente verstoringen, een grote ronde beige tot bleekgrijze vlek met donkerbruine kern aangesneden (fig. 93, 134 & 137). In het vlak (6,77m TAW) had dit spoor een diameter van 4,7 tot 5m, en werd het langs het noorden, oosten en westen door kuilen van de recente ontzandingsactiviteiten gesneden. In het zuiden oversneed het zelf een Romeinse gracht (M0291/M0325/M0471, zie supra). Bij het couperen werden vanaf een diepte van 0,75m centraal in het spoor een aantal grote stukken Doornikse kalksteen in een circulaire configuratie opgemerkt (fig. 136 & 138). Aangezien vermoed werd dat deze de restanten van een stenen schacht konden zijn, werd op dit niveau een tweede grondvlak aangelegd, waarna het spoor verder gecoupeerd werd (fig. 135 & 139). De totale diepte van de waterput bedroeg 2,2m onder het archeologisch vlak. De circulaire beschoeiing was aan de binnenzijde egaal uitgewerkt en had daar een diameter van 0,85m. De buitenzijde van de stenen schacht was zeer onregelmatig en varieerde in doorsnede van 1,3 tot 1,6m (fig. 140 & 141). Nog 1,1m van de schacht was in



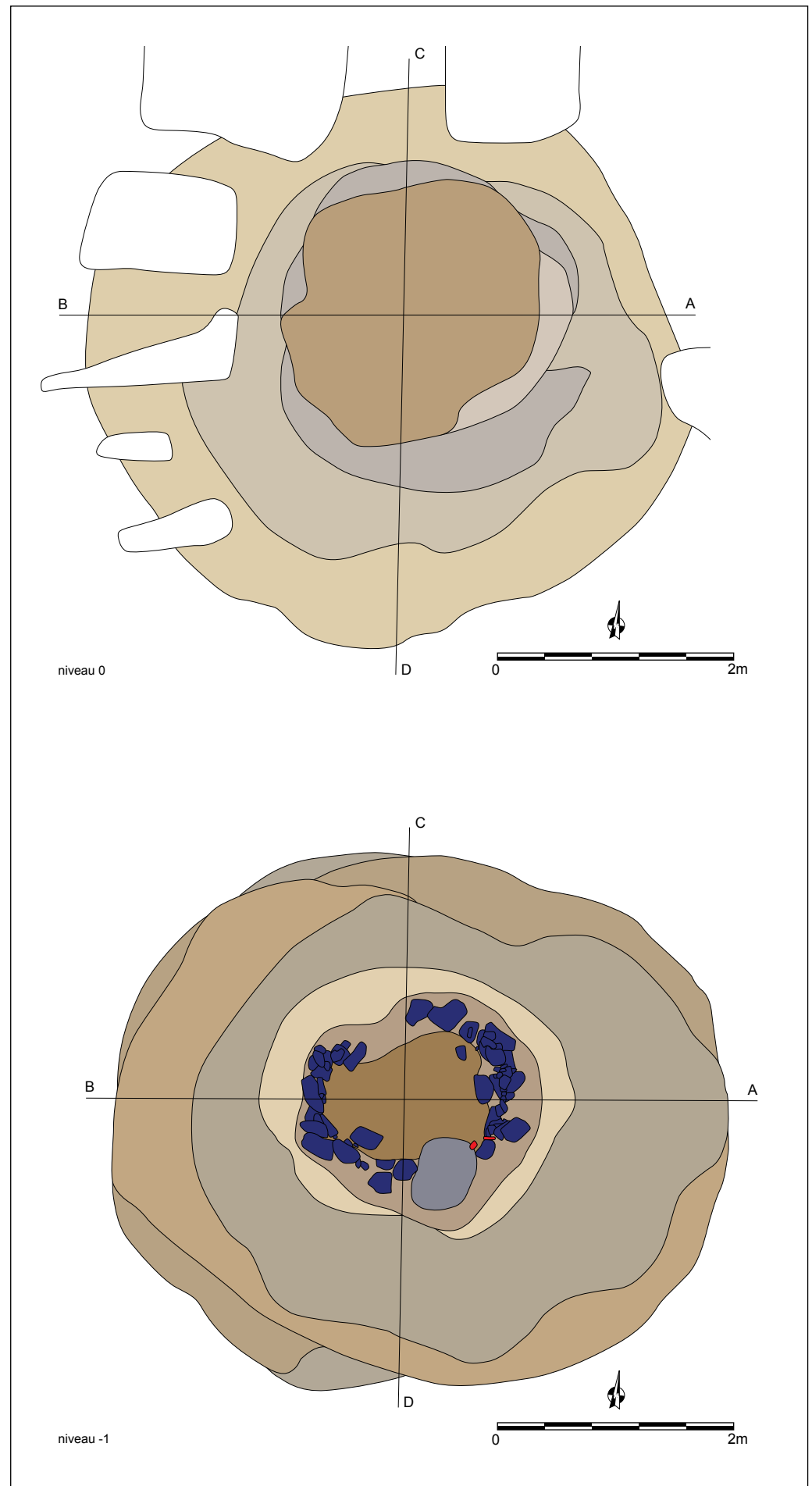
Figuur 134: Waterput M0407 zoals die eerst werd opgemerkt



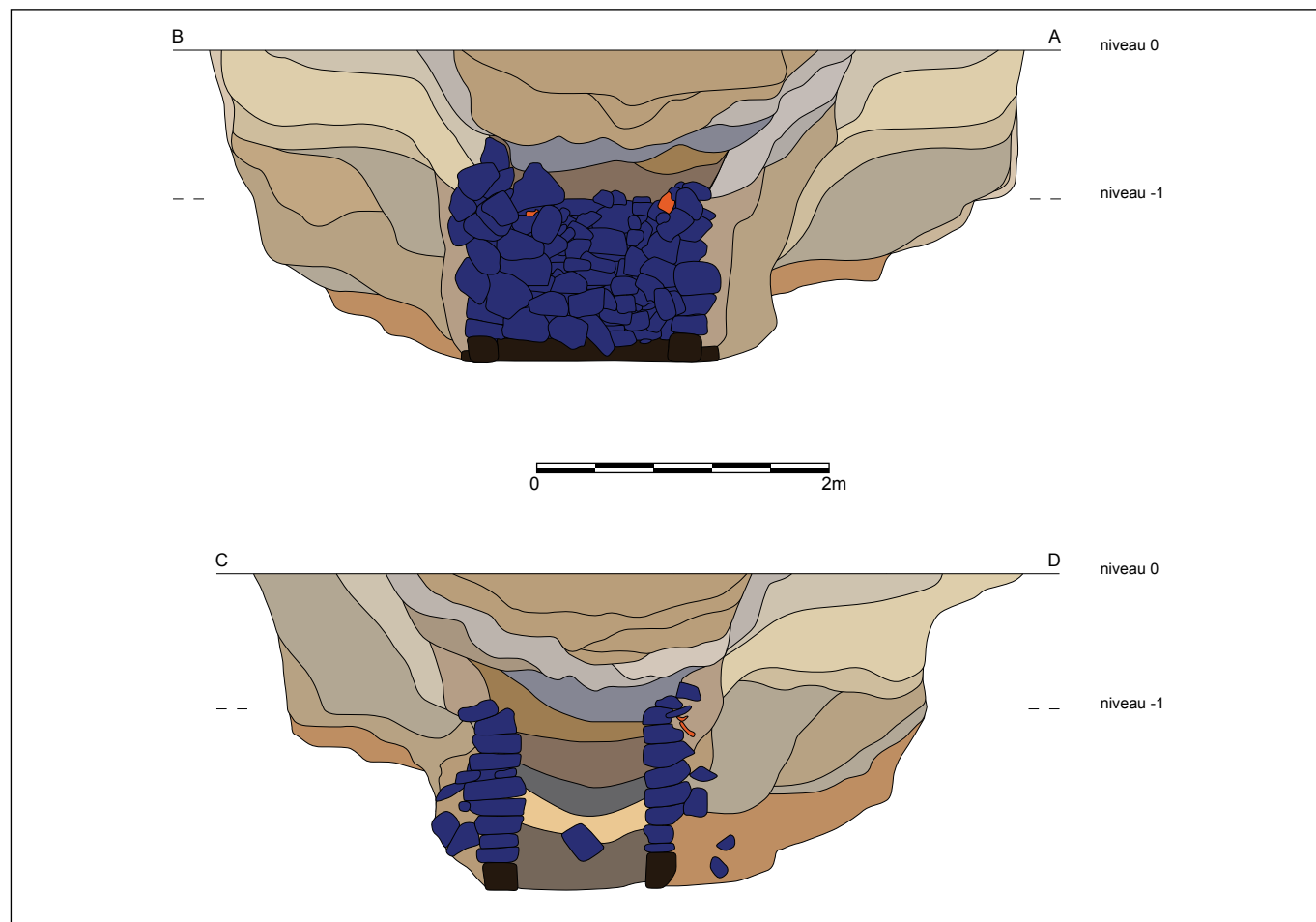
Figuur 135: Op 0,75m diepte werd een tweede grondvlak aangelegd

Figuur 136: Bovenste deel van de doorsnede op waterput M0407





Figuur 137: Het grondplan van waterput M0407 op twee niveaus (schaal 1/50)



Figuur 138: De doorsnedes van waterput M0407 (schaal 1/50)

Figuur 139: Waterput M0407 tijdens het onderzoek





Figuur 140: Zicht op het onderste deel van de doorsnede op waterput M0407

Figuur 141: De binnenzijde van de beschoeiing van M0407

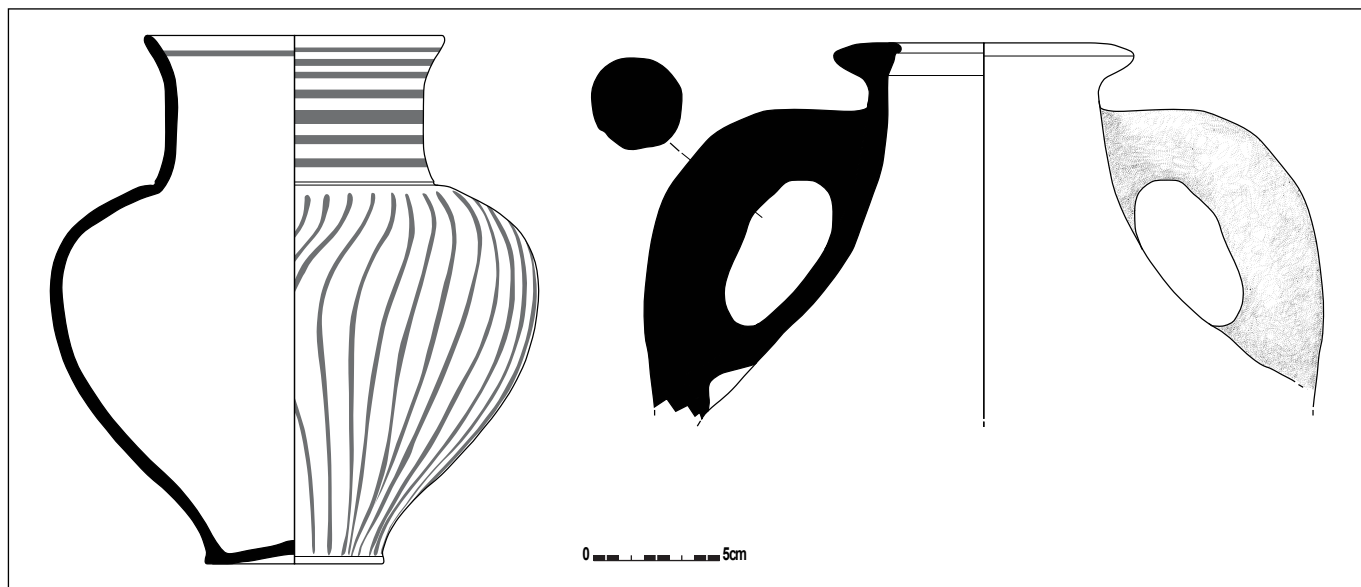


opstand bewaard. Eerder aangetroffen Romeinse stenen waterputten zijn meestal opgebouwd uit trapeziumvormig uitgewerkte elementen die zo een regelmatige circulaire opbouw toelaten. Hier is dit niet het geval: de individuele stenen zijn niet terug te brengen tot een bepaalde standaardgrootte en ze zijn zelfs eerder kubusvormig te noemen. Tussen de brokken Doornikse kalksteen zaten bovendien ook fragmenten van dakpannen om de holtes in de schacht op te vullen. Mogelijk betreft het materiaal dat na de afbraak van een andere stenen structuur, een gebouw bijvoorbeeld, werd hergebruikt. De stenen constructie was gebouwd bovenop een houten kader gevormd uit vier dikke in elkaar hakende balken (fig. 141). Deze vormden een centrale vierkante uitsparing met zijden van 0,8m. De hoeken van het kader zijn NW-NO-ZO-ZW gericht. De balken van het kader bestonden uit eik (persoonlijke mededeling K. HANECA) en hadden afmetingen in de lengte variërend van 1,2 tot 1,8m, in de breedte tussen 0,23 en 0,32m. De gemaakte doorsneden lieten toe de verschillende opvullingslagen en -fasen van de structuur te onderscheiden. De aanlegtrechter bestond uit een aantal beige tot lichtgrijze sterk uitgeloopte lagen (lagen 4-6, 10a, 10b, 11, 12, 16-21 en 24-27). Binnen de stenen koker werden vier pakketten aangetroffen. Van onder naar boven: een donker grijsbruine laag (33), een beige homogeen pakket dat sterk op de moederbodem lijkt (32), een heterogeen donkergrijze laag bestaande uit sliblaagjes (31) en een heterogeen lichter bruin-grijs pakket (30). De laatste opvulling van het spoor, of de inzak, omvat verschillende lagen van versmeten bruine tot grijze grond (1-3, 9, 13-15, 22, 23 en 25) die doen vermoeden dat de stenen schacht gedeeltelijk was ontmanteld toen deze pakketten gevormd werden. De inzak loopt immers breder uit dan de bekisting, en de afwezigheid van voldoende stenen binnen de schacht wijzen erop dat deze laatste niet vanzelf is ingestort. Mogelijk werden ook deze stukken Doornikse kalksteen nog elders herbruikt. Voorbeelden van stenen Romeinse waterputten uit de regio zijn schaars. Op de militaire Romeinse site van Aalter – Loveldlaan is een exemplaar gekend bestaande uit bewerkte zandsteen en helemaal onderaan steunend op een vierkante houten waterputconstructie. Deze waterput dateert in de tweede helft 2^{de} tot derde kwart 3^{de} eeuw (THOEN & SAS 1993; HOORNE *et al.* 2007: 15-17). In Velzeke werd eveneens een circulaire waterput uit steen opgegraven. Deze structuur zou op een zelfde type houten onderbouw gefundeerd zijn als de constructie te Destelbergen (persoonlijke mededeling G. DE MULDER).

Het vondstmateriaal uit deze waterput omvat aardewerk, bouwmetaal, dierlijk bot en metaalobjecten. Het aardewerk beslaat een totaal van 420 scherven waarvan 153 stuks uit de aanlegfase afkomstig zijn. De aangetroffen categorieën zijn *terra sigillata*, *terra nigra*, gevesterd aardewerk, Pompejaans rood, Eifelwaar, kruikwaar, stukken van *mortaria*, *dolia*, amforen en zoutcontainers, grijs gebakken en gedraaide waar en handgevoerd materiaal. In *terra sigillata* werden onder andere de types Drag. 18/31, 31, 33, 36, 37, 45 en Ludowici Sb aangetroffen. De productiecentra zijn te situeren in Oost-Gallië: Trier, Rheinzabern en de Argonnen (WEBSTER 1996: 14, 32-35, 45-48, 55-56). Daarnaast is ook vrij veel Eifelwaar te bespeuren, waaronder ook *mortaria* met verticaal boven de rand uitstekende richel. Op basis van deze bevindingen is een datering in de 3^{de} eeuw ook voor deze waterput gerechtvaardigd. Het dierlijk bot omvat naast beenderfragmenten ook tanden van varken en rund. De aanlegfase van waterput M0407 bevatte 36 metaalslakken en een zestal spijkers.

Binnen de stenen schacht werden in totaal 44 scherven gerecupereerd (fig. 142). Het gaat om *terra sigillata*, *terra nigra*, kruikwaar, grijs gebakken en gedraaid aardewerk, handgevoerd waar en scherven van *dolia* en amforen. In het oog springen een amfoorrand met oor afkomstig van een Gauloise 13 (een regionale imitatie van de Dressel 20), die in de 3^{de} eeuw thuishoort, en in *terra sigillata* een bord Drag. 32 met Oost-Gallisch baksel en een bodem van een Drag. 45 uit de Argonnen, beide dateren van de late 2^{de} tot de 3^{de} eeuw (WEBSTER 1996: 14, 44, 55-56). Helemaal onderaan binnen de stenen schacht werd een volledig intact recipiënt aangetroffen. Het gaat om een grijs gebakken en gedraaide beker versierd met diagonale gladdingslijnen (fig. 143), een type dat in de 3^{de} eeuw gesitueerd moet worden. Het voorkomen van een volledige pot helemaal onderaan een waterput is niet geheel uitzonderlijk. Recent werd een dergelijke vondst gedaan te Flanders-Expo (HOORNE 2011: 108). Dergelijke deposities kunnen geïnterpreteerd worden als een bouw- of verlatingsoffer. Gezien de positie van het recipiënt helemaal onderaan de waterput, zijn beide offertypes mogelijk. Een spijker en 1 metaalslak vervolledigen het geheel aan vondsten uit de opvullingslagen binnen de bekisting. Er mag besloten worden dat ook de geleidelijke opvulling van de schacht van de waterput in de loop van de 3^{de} eeuw plaats had.

De inzakfase van deze waterput bevatte een totaal van 224 aardewerkfragmenten uit *terra sigillata*, *terra nigra*, geverniste waar, Pompejaans rood, Eifelwaar, kruikwaar, *dolium*, amfoor, *mortarium*, zoutcontainer, grijsgebakken gedraaide en handgemaakte waar. De datering van deze laatste fase van de structuur berust op de exclusieve aanwezigheid van *terra sigillata* uit de Oost-Gallische productiecentra (Rheinzabern, Trier en de Argonnen), zoals de vormen Drag. 37, Drag. 33, Drag. 54 of Déchelette 72, Drag. 45 en een gestempelde bodem van een Drag. 31, 32 of 36 waarop nog [CVNI... leesbaar is (WEBSTER 1996: 14, 32-35, 44-48, 55-56, 61-62), en de vondst



Figuur 142: De grijsgebakken gedraaide beker versierd met diagonale gladdingslijnen (links) en een rand van een amfoor Gauloise 13 gevonden in de opvullingslagen binnen de stenen schacht van M0407 (schaal 1/3)



Figuur 143: De intacte beker gevonden op de bodem van de stenen schacht van M0407



Figuur 144: Schoenspijkers gevonden in een van de lagen van de inzak van M0407

van een fragment van een Keulse kruik. Deze stukken dateren de inzak van waterput M0407 in de 3^{de} eeuw n.Chr. In de vondstcategorie natuursteen werden nog stukken van maalstenen uit tefriet en kwartsietische zandsteen, en stukken Doornikse kalksteen (mogelijk afkomstig van de schacht) gevonden, alsook een afslag in silex. De inzak leverde verder nog wat dierlijk bot, 32 metaalslakken, 6 rijtjes van aaneen gecorrodeerde schoenspijkers (fig. 144), 2 nog niet te bepalen objecten uit metaal en 1 gecorrodeerd object op dat misschien als een fallusvormig beeldje geïnterpreteerd mag worden. De schoenspijkers doen vermoeden dat ook in de inzak schoenen, al dan niet ritueel, gedeponeerd waren, maar dat het leer in de bodemcondities op dit niveau niet is bewaard.

Voor dendrochronologisch onderzoek werd een staal genomen van het houten kader dat de stenen schacht ondersteunde. Het warrig groeipatroon van het hout maakte een datering echter onmogelijk. Wel kon bepaald worden dat het om eik ging (HANECA 2012: 3-5). Vier lagen binnen de bekisting van de waterput (lagen 30 t.e.m. 33) en de inhoud van de volledige pot werden onderworpen aan een inventariserend onderzoek naar pollen en macroresten. De resultaten waren mager en een volledige analyse van de monsters werd afgeraden. Opmerkelijk was wel de aanwezigheid van mestschimmels en restanten van darmparasieten zoals spoel- en zweepworm die wijzen op dierlijke en/of menselijke uitwerpselen in de waterput (persoonlijke mededeling M. VAN DER LINDEN).

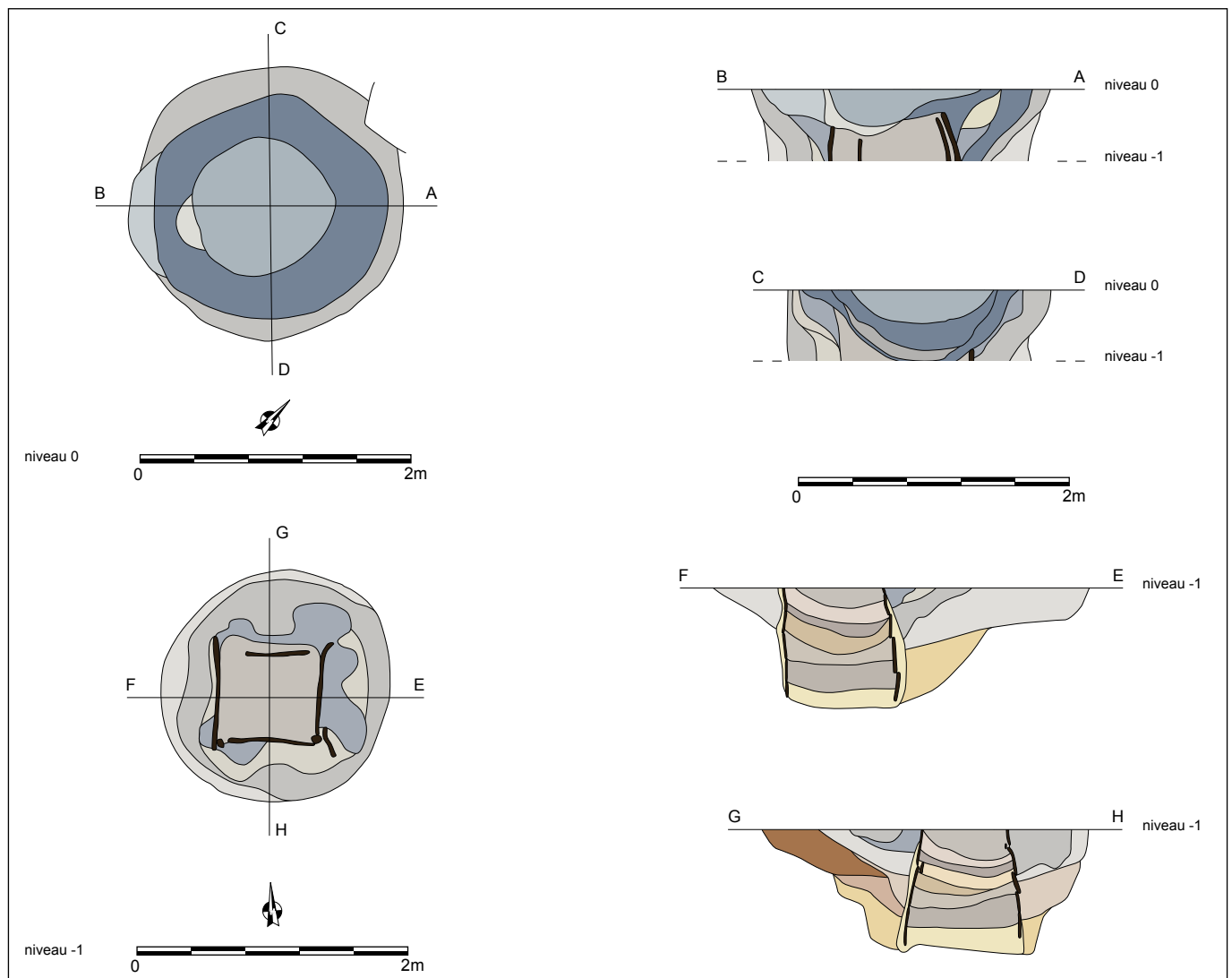
WATERPUT M0360

Op ongeveer 1m ten zuiden van waterput M0407 werd een kleinere ovale vlek aangesneden (fig. 93, 145 & 146). Dit spoor had een diameter van ca. 2,2m en werd gekenmerkt door een buitenste beige band met een maximale dikte van 0,30m, waarbinnen een donkergrijze band van ca. 0,35m dik zat die een bleekgrijze kern omsloot. Bij het couperen werd reeds op een diepte van 0,18m een eerste aftekening van een vergane houten bekisting opgemerkt (fig. 146). Hier had het spoor nog een diameter van 2,1m. De totale diepte van het spoor bereikte ongeveer 1,5m onder het archeologisch niveau (6,88m TAW). De aflijning van de weggerotte bekisting had een hoogte van 1,22m. Slechts één plank helemaal onderaan de structuur was nog deels bewaard. Aangezien deze plank volledig verbrokkelde kon hierop geen dendrochronologisch onderzoek worden uitgevoerd. Op een diepte van 0,52m werd een tweede grondvlak aangelegd waaruit de vorm en opbouw van de bekisting kon worden afgeleid (fig. 146 & 147). Het ging om een rechthoekige houten beschoeiing van 0,84 bij 0,80m, met de hoeken NO-NW-ZO-ZW georiënteerd. In dit vlak waren enkel de hoekbalken in de zuidelijke hoeken zichtbaar, bij het verdiepen werden ook de noordelijke hoekbalken zichtbaar. In de coupes konden de verschillende planken in de aflijning herkend worden (fig. 148). Zo kon gezien worden dat tegen de buitenzijde van de hoekbalken horizontaal planken gestapeld waren. Deze moeten individueel telkens een hoogte van gemiddeld



Figuur 145: Waterput M0360
in het grondvlak

Figuur 146: Plattegronden en coupetekeningen van waterput M0360 (schaal 1/50)





Figuur 147: Waterput M0360 op het tweede niveau



Figuur 148: Een van de coupes op waterput M0360 waarin duidelijk de aflijning van vergane planken zichtbaar is

0,18m gehad hebben (minimum 0,11 en maximum 0,25m). In de N-Z georiënteerde doorsnede is aan de binnenzijde van de bekisting langs de twee kanten telkens de aftekening van een kleiner plankje of balk zichtbaar. Hoogstwaarschijnlijk gaat het hier om dwarsstijlen tussen de hoekbalken die de constructie beletten in te klappen. Bij het couperen werden verschillende lagen aangeduid die de aanleg en latere opvulling van het spoor verduidelijken. De insteek of aanlegfase wordt vertegenwoordigd door beige tot lichtbruine lagen (4, 8-14, 18 en 25-27) die bestaan uit versmeten moederbodem. De bekisting is opgevuld met verschillende lichtgrijze lagen (16 en 19-24), waarvan de onderste (laag 24) opgebouwd is uit verschillende sliblaagjes. Daarboven bevindt zich de inzak van de waterput die uit donkergrijze lagen (3, 6 en 7) met erboven twee beige tot lichtbruine pakketten (lagen 1 en 2) bestaat.

De vondsten uit deze waterput zijn geringer in aantal dan voorgaande exemplaren. Het totaal aan aardewerk telt 142 scherven. 19 hiervan zijn afkomstig uit de aanlegfase van het spoor. Het betreft scherven in *terra sigillata*, *terra nigra*, kruikwaar en handgevormd materiaal. Dit materiaal is niet nauwkeurig te dateren, maar plaatst de aanleg van deze waterput wel in de Romeinse periode. Verder bevatte de insteek van het spoor dakpanfragmenten, een stuk maalsteen in tefriet, 4 metaalslakken, 2 spijkers en wat verbrand dierlijk bot.

De lagen binnen de bekisting bevatten een totaal van 40 keramiekscherven uit *terra sigillata*, *terra nigra*, Pompejaans rood, kruikwaar, *mortarium*, *dolium*, reducerend gebakken en gedraaid en handgevormde waar. Andere vondsten zijn fragmenten van dakpannen, 2 rijtjes schoennageltjes, een stuk zandsteen, 15 metaalslakken en fragmenten dierlijk bot. Opnieuw springen geen precies dateerbare scherven in het oog, het materiaal wijst wel op een Romeinse datering. De schoenspijkers suggereren de aanwezigheid van vergaan schoeisel in de opvulling van ook deze waterput.

De inzak van de waterput leverde het meest keramiek op, 83 scherven. De aangetroffen categorieën zijn *terra sigillata*, *terra nigra*, gevernist aardewerk, *mortaria*, *dolia*, kruikwaar, reducerend gebakken en gedraaide en handgevormde waar. Het enige duidelijk dateerbare stuk is een *mortarium*rand die afkomstig is uit Soler en vanaf 175, maar vooral in de 3^{de} eeuw, voorkomt. Verder werden in de inzak nog verschillende dakpanfragmenten, 2 stukken maalsteen in tefriet, 8 spijkers, 38 metaalslakken, stukken dierlijk bot en 1 bronzen of koperen Romeinse munt gevonden. De munt is niet meer leesbaar maar op basis van het gewicht en de afmetingen gaat het om een Romeinse as. Het stuk weegt 4g, is maximaal 3,2mm dik, is ovaal van vorm en heeft diameters van 2,37 en 2,66cm. Op basis van deze vondsten is het moeilijk waterput M0360 precies te dateren. Een Romeinse datering is wellicht correct, mogelijk met een voorkeur voor de 3^{de} eeuw n.Chr.

WATERPUT N0436

In het noordwestelijk kwart van zone N werd een diep spoor (N0436) aangesneden (fig. 93 & 149). Het heeft een ronde vorm met een diameter van 1,36m en was lichtgrijs tot wit van kleur. N0436 werd aan de westelijke kant oversneden door een volmiddeleeuws paalspoor (N0435). In doorsnede heeft het spoor een komvormige aanleg, met centraal op de westelijke kant een verticale strook bestaande uit de afwisseling van fijne lichtgrijze tot witte en donkergrijsbruine bandjes. Gezien de verticale aflijning van deze strook is dit waarschijnlijk de schacht van een waterput met een volledig vergane organische bekisting. De lagen die dan deel uitmaken van de insteek zijn homogeen wit tot lichtgrijs van kleur. De inzak, grotendeels verstoord door het volmiddeleeuws paalspoor, was homogeen grijs. Deze waterput haalde een diepte van 0,80m onder het archeologisch vlak (6,36m TAW). De schacht heeft een diameter van minimum 0,48m. Over de vorm van de bekisting kan verder niets gesteld worden.

De vondsten dateren de waterput in de Romeinse periode en vermoedelijk vanaf de 3^{de} eeuw n.Chr. Het geheel omvat 3 wanden in *terra nigra*, 1 rand- en 4 wanden van een olijfolieamfoor met roze baksel (MARTIN-KILCHER 1987: 49-58), 2 randen en 1 wandscherf in grijs gebakken gedraaide waar en 13 handgevormde wanden, waaronder 1 ijzertijdscherf met vingertopindrukken, 1 afgebroken afslag in vuursteen, 2 dakpanfragmenten, 1 metaalslak en stukjes dierlijk botmateriaal. De vulling van dit spoor lijkt sterk op de vulling van de Merovingische waterputten in deze zone (zie infra). Deze laatste bevatten, met uitzondering van N0407, steeds een grote fractie Romeins aardewerk in combinatie met het handgevormd



Figuur 149: De doorsnede op waterput N0436

aardewerk met rode chamotte verschraling. De vraag dringt zich op of het Romeins aardewerk in deze waterput verspit aanwezig is, wat op meerperioden-sites zeker mogelijk is, en het spoor misschien toch eerder in de vroege middeleeuwen gesitueerd moet worden.

10.7. Twee brandrestengraven

Bij de opgraving van 2011 werd met zekerheid één, maar hoogstwaarschijnlijk twee Romeinse brandrestengraven aangesneden. Beide situeren ze zich in de noordelijke helft van het projectgebied, en zijn daarmee de meest noordelijke graven die op het terrein onderzocht werden. Ze werden gedateerd op basis van de vondsten in hun vulling.

GRAF M0393

In de zuidoostelijke hoek van het noordelijk deel van zone M werd een eerste crematiegraf aangesneden dat waarschijnlijk uit de Romeinse periode dateert. Dit spoor werd in het zuiden gesneden door vlak E van de vroegere opgravingen. Aangezien de rest ervan oversneden werd door een recente verstoring (M0391), die ook al in vlak E geregistreerd was, bleef enkel de noordwestelijke hoek van het graf in het vlak zichtbaar (fig. 150 & 152). Het spoor werd geleidelijk verdiept over drie assen, en op een diepte van 0,05m onder het archeologisch vlak (6,75m TAW) werd van het spoor een tweede grondplan getekend (fig. 151 & 152). Op dit niveau was spoor M0393 ovaal van vorm en had het een lengte van 0,84m en een breedte van 0,73m. In doorsnede

Figuur 150: Graf M0393 in het grondvlak

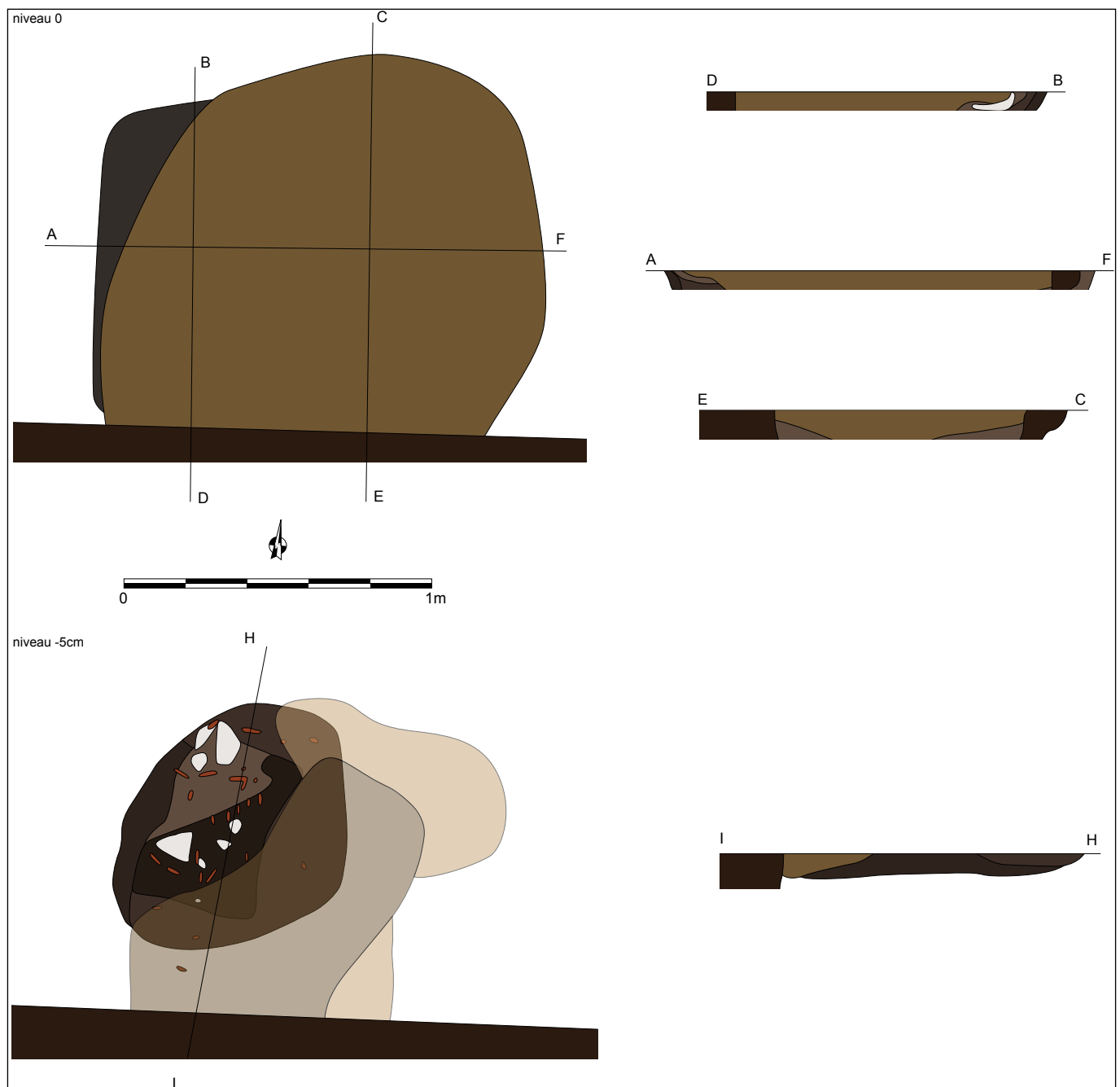
Figuur 151: Graf M0393 na zo'n 5cm verdiepen



vertoont deze context een diepte van maximaal 0,14m en heeft het een vlakke bodem. De vulling van het spoor bestaat uit een onderste laag van houtskool en oranjebruin verbrande grond waarbovenop zich twee pakketjes verbrand bot bevinden. Bovenop deze pakketjes werd een groot aantal spijkers gevonden (zie infra). Deze kunnen afkomstig zijn van de organische container waarin het bot stak, bijvoorbeeld een kistje, of van de brandstapel afkomstig zijn. Dit laatste zou kunnen wijzen op het gebruik van recuperatiehout voor de brandstapel.

De inhoud van spoor M0393 werd per kwadrant volledig in bulk (in totaal 48l) verzameld. Na het uitzeven hiervan bleek het graf, naast houtskool, een totaal van 183g verbrand bot te bevatten. De resultaten van het fysisch antropologisch onderzoek op deze beenderresten toonden aan dat de twee beenderpakjes die in de bovenste laag van het spoor zaten van een dier afkomstig zijn. Het noordelijk pakket bevatte 93g bot, het meer zuidelijke pak 73g. De botresten waren "slecht tot goed verbrand" (verbrandingsgraad 2-4). Het is opmerkelijk dat de laag onder deze pakketten bot wél menselijke crematieresten opleverde. Het gaat in totaal om 8g, waarvan 5g gedetermineerd kon worden. 4g is afkomstig van de diafyse extremiteiten (schachtfragmenten

Figuur 152: Plattegronden en doorsnedes van graf M0393 (schaal 1/20)



van pijpbeenderen), 1g behoort tot de epifyse extremiteiten (gewrichtsuitenden van pijpbeenderen), en 3g is residu (te klein om te bepalen). De verbrandingsgraad van deze resten is goed (graad 4). De crematieresten waren te klein om verdere vaststellingen, zoals geslacht en leeftijd van de gecremeerde, te doen (SMITS 2012: 4, 6-7).

De positie van deze beenderresten in het graf wijst erop dat (een deel van) de beenderresten van de gecremeerde samen met een gedeelte van de brandstapel in de kuil werden gedeponeerd. Daarbovenop werden (minstens) twee pakketjes bestaande uit vrij grote stukken dierlijk bot geplaatst. Dit dierlijk bot was eveneens verbrand, wat erop kan wijzen dat het ook op de brandstapel gelegen had. Vermoedelijk werd dit alles tenslotte afgedekt met brandstapelresten, waarin vele spijkers aanwezig waren (wat gebruik van recuperatiehout of een houten lijkstaf suggereert), waaronder ook spijkertjes van schoeisel (waarschijnlijk afkomstig van de overledene). In totaal werden 114 min of meer volledige spijkers, waaronder 21 in een rechte hoek gebogen waren, 37 spijkerfragmenten en 1 cluster met kleine aaneengecorrodeerde spijkertjes afkomstig van schoeisel aangetroffen. Andere vondsten werden in het spoor niet gedaan. Mogelijk weerspiegelt de verticale stratigrafie binnen het spoor een deel van het grafgebruik, en kunnen de dierlijke botresten als een voedseloffer geïnterpreteerd worden. In elk geval gaat het in hier niet om een graf type Destelbergen of beenderpakgraf, maar om een brandrestengraf (type E). Een ¹⁴C-datering op verbrand bot uit het graf gaf een slecht resultaat (RICH-20129: 240±29BP). Die datering valt in de postmiddeleeuwse tot recente periode. Het bot bleek niet volledig gecremeerd en bevatte grijze tot grijszwarte delen binnenin (persoonlijke mededeling M. BOUDIN & G. DE MULDER). Hierdoor was secundaire contaminatie mogelijk, wat dan weer tot een te jonge datering leidt (VAN STRYDONCK *et al.* 2010: 5). De locatie van de recente verstoring lijkt niet toevallig pal op deze grafcontext gesitueerd te zijn. Het is eventueel mogelijk dat het graf bij vroegere activiteiten werd geraakt en een deel van de inhoud ervan werd meegenomen of vernield. In de vulling van deze recente kuil werd zowel recent materiaal als Romeins aardewerk (*terra sigillata*, kruikwaar en reducerend gebakken gedraaide waar) gevonden. Mogelijk is het Romeins materiaal verspit aardewerk afkomstig uit het crematiegraf. Daarenboven wijst de aanwezigheid van schoenspijkers in brandrestengraf M0393 in de richting van een Romeinse datering. Schoenspijkers komen pas voor vanaf de Romeinse tijd. Daarna verdwijnt het fenomeen tot de late 18^{de} eeuw (GOUBITZ 2001: 30).

GRAF N0672

In het noordelijk deel van zone N werd eveneens een brandrestengraf aangesneden. Dit spoor (N0672) werd door de karrensporen van de vroegmiddeleeuwse fase van de weg oversneden, maar sneed zelf karrensporen van Romeinse oorsprong. Het spoor is afgerond rechthoekig van vorm en meet in het vlak ca. 1m op 0,66m. In coupe was zichtbaar dat enkel de houtskoolen van het brandrestengraf bewaard was (fig. 153). Het graf was 0,10m diep bewaard, maar bleek langs de noordoostelijke zijde iets dieper aangelegd, namelijk 0,14m onder het opgravingsniveau (6,20m TAW), mogelijk betreft het hier een nis. In de zuidoostelijke hoek, en dus in het dieper gedeelte, werd een groot fragment gevonden van een Romeinse kookpot in reducerend gedraaid aardewerk versierd met vingertopindrukken bovenop de lip (fig. 154). Het graf bevatte daarnaast nog een stukje dakpan en een fragment Doornikse kalksteen. Het aardewerk vertoonde geen sporen van verbranding. De vulling van het graf werd uitgezeefd en leverde naast een grote hoeveelheid houtskool 3g aan botmateriaal. Opmerkelijk is dat dit botmateriaal niet verbrand bleek. Op de botfragmenten zijn geen morfologische kenmerken aanwezig waardoor het onmogelijk was te bepalen of ze van mens of dier afkomstig zijn (SMITS 2012: 4). Een datering tot de Romeinse periode lijkt wel gerechtvaardigd, gezien de oversnijdingen en de aanwezigheid van een Romeinse kookpot in de spoorvulling. De vorm, afmeting en vulling van het spoor komt overeen met de kenmerken van brandrestengraven uit de Romeinse periode. De afwezigheid van verbrand menselijk bot betekent niet noodzakelijk dat het niet om een grafcontext gaat. Maar misschien moet toch rekening gehouden worden met een eventuele andere functie van dit spoor.

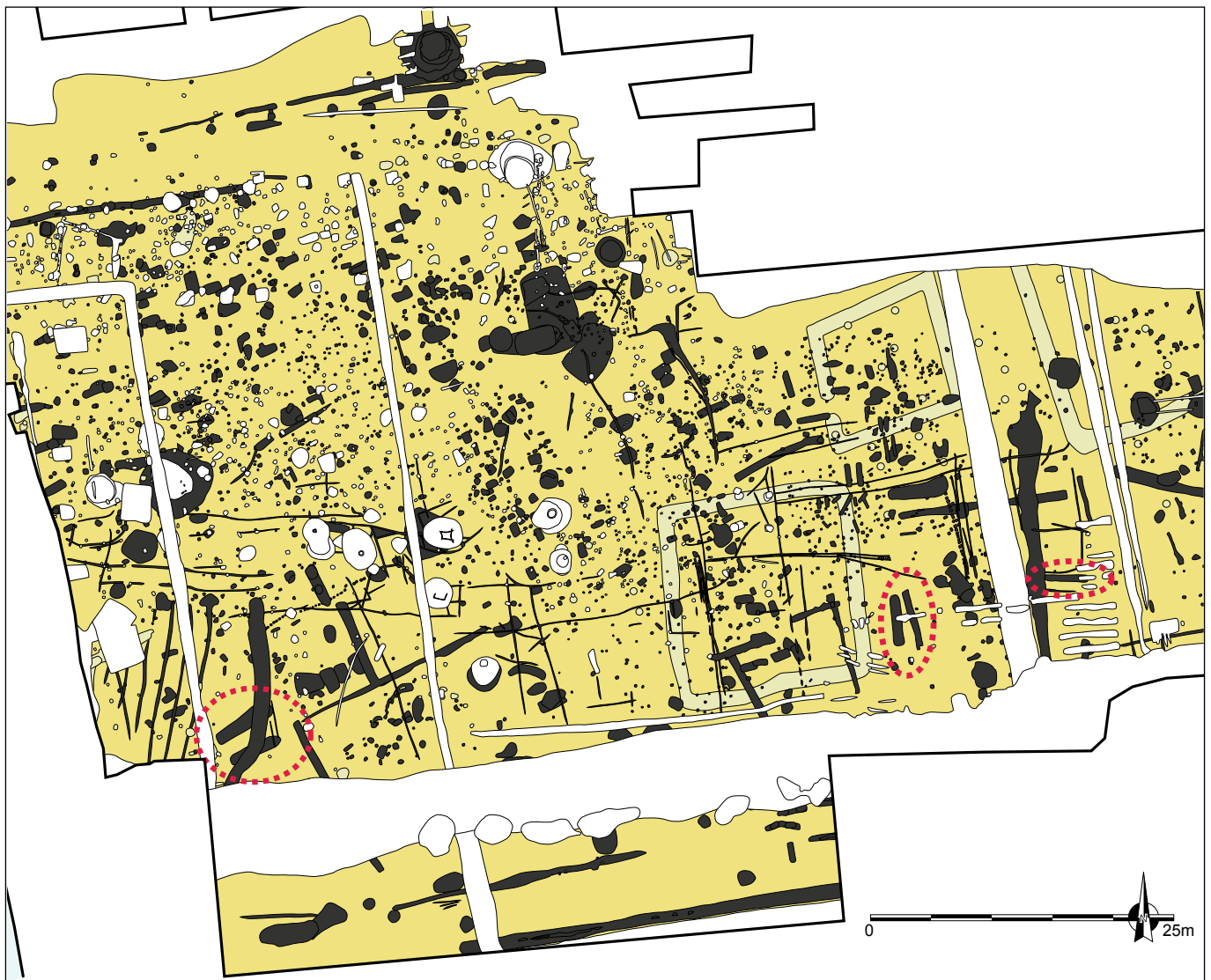


Figuur 153: Doorsnede op mogelijk brandrestengraf N0672

Figuur 154: Fragment van een Romeinse kookpot afkomstig uit een mogelijke nis horend bij spoor N0672



Figuur 155: Uitsnede van het grondplan met de aangetroffen Romeinse kuilen rood omcirkeld



10.8. Kuilen

Op verschillende plaatsen in het projectgebied werden langwerpige smalle kuilen uit de Romeinse periode aangesneden (fig. 155). Het is duidelijk dat het niet om paalsporen gaat, hun functie is echter niet meteen duidelijk, hoewel over dergelijke kuilen wel een aantal hypothesen bestaan (zie infra). Bij het huidig onderzoek werden vijf kuilen aangetroffen.

KUIL L0424

Een eerste kuil bevindt zich ter hoogte van de noordelijke sleufwand van zone L, tegen de westkant van Romeinse gracht L0431/XXXII (fig. 155). Het spoor is een langgerekte rechthoek met afgeronde hoeken van 3,5 op 0,5m. De kuil heeft een O-W oriëntatie en een homogene witte tot lichtgrijze vulling. De coupe op de lengte-as toont een komvormig profiel met een vlakke bodem die tot maximaal 0,36m onder het archeologisch niveau (5,87m TAW) gaat (fig. 156). In dwarscoupe heeft het spoor eveneens een komvormig uiterlijk. De vulling van het spoor bestaat uit twee lagen. De onderste laag is enkel zichtbaar in de oostelijke helft van het spoor en betreft een fijn bruingrijs laagje. Het bovenste pakket is homogeen wit tot lichtgrijs. In de vulling van deze kuil werd geen enkele vondst gedaan, toch kan het spoor op basis van de kleur van zijn vulling en de uitlogingsgraad met grote zekerheid in de Romeinse periode gesitueerd worden.



Figuur 156: Lengtedoorsnede op kuil L0424



Figuur 157: Zicht op kuilen L0473 en L0475



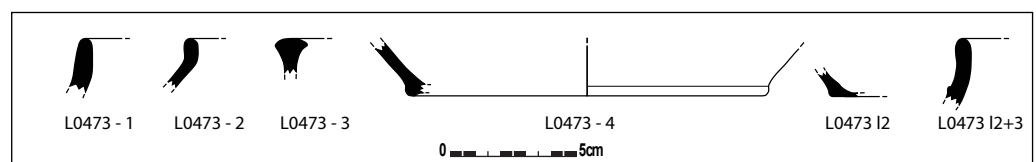
Figuur 158: De lengtedoorsnede op kuil L0473

KUILEN L0473 EN L0475

11m in westelijke richting bevinden zich nog twee dergelijke sporen (L0473 en L0475) op slechts 0,5m van elkaar, maar net niet parallel (fig. 155 & 157). Hun oriëntatie is NNW-ZZO. De meest oostelijke kuil (L0473) is een ietwat onregelmatig rechthoekig spoor van 4,7 bij 0,60m groot. Op de lengtecoupe is het spoor komvormig met een onregelmatige bodem waarop aan de onderzijde verschillende uitstulpingen zichtbaar zijn, die doen denken aan sporen van *trampling* (fig. 158). Het zuidelijk uiteinde vertoont een trage hellingsgraad, het noordelijk einde is eerder steil. De dwarscoupe op de kuil toont een vrij scherp U-vormig profiel met steile wanden. De vulling van het spoor bestaat uit drie pakketten. Het onderste is een dunne donkergrijze laag, daarboven zit een eerder homogeen lichtgrijs pakket met erboven tenslotte een lichtgrijs pakket met roestkleurige en beige vlekken. Zonder de eventuele *trappings*sporen mee te tellen heeft de kuil een diepte van 0,52m onder het opgravingsvlak (5,83m TAW aan de noordzijde, 5,73m TAW aan de zuidkant).

Het onderste pakket van deze kuil leverde 10 scherven op (fig. 159): 1 wandscherf in *terra nigra*, 2 wanden in kruikwaar, 1 wand van een *dolium*, 2 wanden in reducerend gebakken gedraaid aardewerk en 4 wanden in handgevormd aardewerk, waarvan 1 versierd met kamstrepen. Het middenste pakket bevatte 5 *tegula*fragmenten, 2 wanden in *terra nigra*, 1 rand-, 1 bodem- en 9 wandscherven in kruikwaar, 4 wanden van *dolia*, 2 bodems en 5 wandscherven in grijs gebakken gedraaide waar, 14 handgevormde wandscherven en 7 wanden van zoutcontainers. Ook afkomstig uit deze laag is een spijker en een langwerpig metalen object. Uit de bovenste laag van dit spoor werden 1 wand van een *mortarium*, 1 bodem en 8 wanden in kruikwaar, 2 randen en 5 wanden in reducerend gebakken gedraaid aardewerk, en 1 rand-, 1 bodem- en 4 wandscherven in handgevormd aardewerk gerecupereerd. De kuil moet duidelijk in de Romeinse periode gesitueerd worden, een nauwkeuriger datering is op basis van deze vondsten echter niet mogelijk.

Figuur 159: Een greep uit de aardewerkvondsten gedaan in kuil L0473 (schaal 1/3)

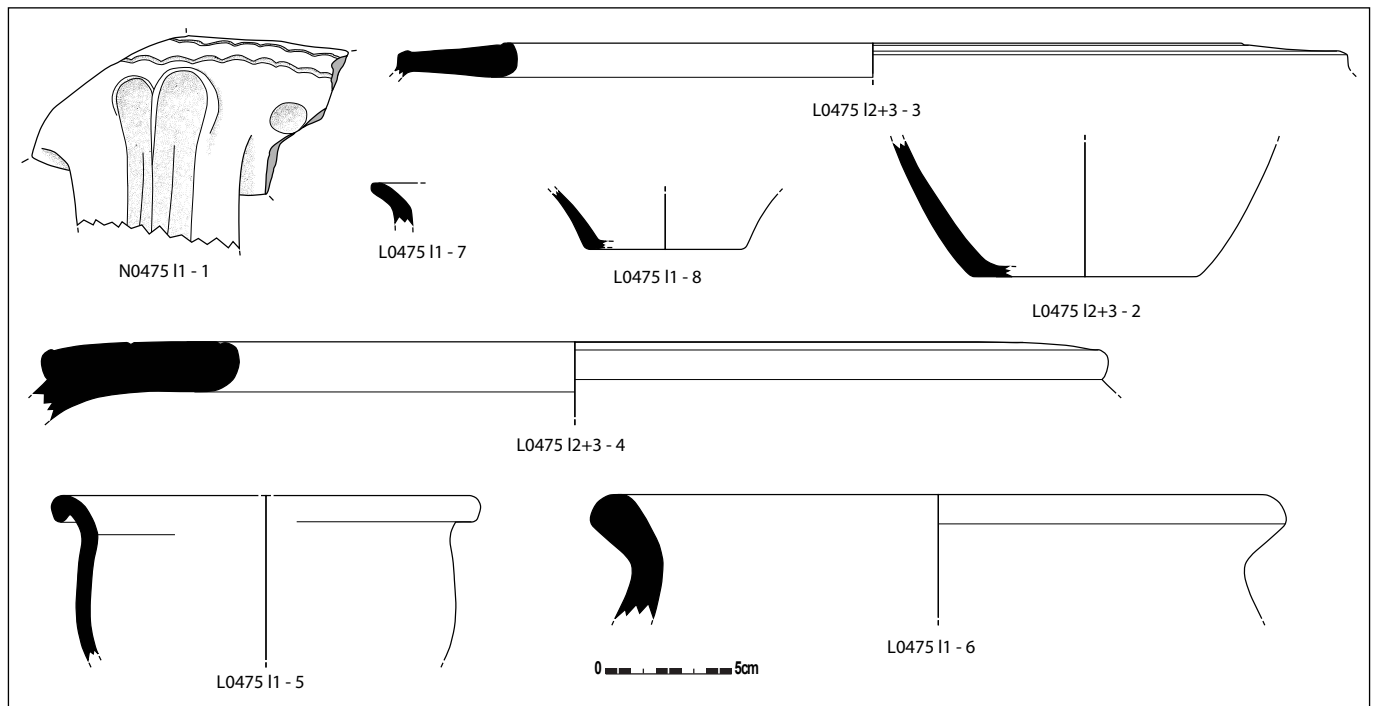




Figuur 160: Zicht op de lengtecoupe op kuil L0475

De meer westelijk gelegen kuil (L0475) lijkt sterk op voorgaand spoor. Deze kuil meet 4,2 bij 0,86m en heeft een diepte van 0,68m onder het archeologisch vlak (5,80m TAW in het noorden en 5,74m TAW in het zuiden). De doorsnede op de lengte-as toont dat het noordelijk uiteinde van het spoor iets dieper uitgegraven was (0,68m) en een steile wand heeft. Naar het zuiden toe heeft de kuil een vrij vlakke bodem (op 0,42m diepte) en uiteindelijk een traag oplopende wand. Ook bij dit exemplaar wijzen de vele onregelmatige uitstulpingen op de bodem van het spoor misschien op *trampling* (fig. 160). Op de dwarscoupe is zichtbaar dat de lange wanden van de kuil steil zijn en zo een U-vormig profiel tot gevolg hebben. De vulling van het spoor bestaat opnieuw uit verschillende lagen, waarbij de algemene opbouw min of meer overeenkomt met die van kuil L0473. De onderste laag bestaat uit een bruingrijs bandje, waarboven een lichtgrijs pakket zit. Daarboven zit een beige tot lichtgrijze laag en tenslotte helemaal bovenaan een grijs tot donkergrijs pakket.

Het onderste pakket van dit spoor bevatte geen vondsten. De laag daarboven bevatte 42 aardewerkscherven en enkele stukjes dierlijk botmateriaal. Het aardewerk beslaat 1 wand in *terra nigra*, 2 randen en 1 wandscherf van *dolia*, 1 wand van een *mortarium*, 23 grote wandscherven versierd met horizontale banden met een dubbele golflijversiering in kruikwaar voorzien van een witte sliblaag, 2 wanden in zeepwaar, en 1 bodem- en 11 wanden in handgevormd aardewerk (fig. 161 & 162). Het pakket daarbovenop leverde fragmenten dierlijk bot, 1 spijker, 10 metaalslakken en 80 stukken keramiek op. Het aardewerkensemble bestaat uit 1 bodem in *terra nigra*, 2 3^{de}-eeuwse randen in een imitatie van zogenaamde Arraswaar, 3 wandscherven in Eifelwaar afkomstig van een Niederbieber 89 te dateren tussen 190 en 260 n.Chr. (BRULET *et al.* 2010: 404-405), 1 oor en 6 wanden kruikwaar in *Lowlands* bakseltype 1C (DE CLERCQ & DEGRYSE 2008: 450-457), 1 tuit, 1 oor en 22 wandscherven van kruiken versierd met horizontale banden met een dubbele golflijversiering en voorzien van een witte sliblaag, 2 rand- en 3 wandscherven in grijs gebakken gedraaid aardewerk, 3 wanden van een *dolium*, 1 rand en 30 wandjes in handgemaakte waar en 4 wandscherven van zoutcontainers (fig. 161 & 162). De bovenste laag bevatte geen vondsten. Op basis van dit materiaal, en in het bijzonder de aanwezigheid van imitatie van zogenaamde Arraswaar en grote kruiken, kan het spoor gedateerd worden van de late 2^{de} tot de 3^{de} eeuw n.Chr. Gezien de sterke gelijkenissen naar vorm, kleur, textuur en aflijning met kuil L0473 wordt ook voor deze laatste een gelijke datering vermoed.



Figuur 161: Selectie uit de keramiekvondsten gedaan in de verschillende lagen van kuil L0475 (schaal 1/3)



Figuur 162: Enkele stukken aardewerk uit kuil L0475

KUILEN M0001 EN M0002/M2079

In het zuidoosten van zone M werden tussen de verstoringen afkomstig van de opgravingen op zone G de restanten van twee langwerpige kuilen (M0001 en M0002/M2079) opgemerkt (fig. 155). Beide sporen werden integraal tijdens de campagne van 1978 geregistreerd en bevinden zich in opgravingsvlakjes 78/415-418-420-421. Enkel voor de noordelijke (M0002/M2079) was het mogelijk een nieuwe coupe te maken. De kuilen lopen parallel op 1,2m van elkaar, en hebben een NO-ZW oriëntatie. Het meest zuidelijke exemplaar (M0001) meet in het vlak ongeveer 4,5 op 1m. Dit spoor werd in 1978 op twee plaatsen dwars gecoupeerd en leverde zo een komvormig profiel op met een diepte van 0,48m onder het toenmalig archeologisch niveau. In de coupe werden vier lagen geregistreerd. Op een diepte van ca. 0,30m werd een tweede grondplan aangemaakt waaruit bleek dat het spoor een bovenste laag van houtskoolfragmenten



Figuur 163: Spoor M0002/2079 werd tussen de verstoringen door gecoupeerd

vermengd met een weinig zand had, en dat de onderste laag (tegen de wanden) van de kuil naast houtskoolbrokjes ook veel spijkers bevatte. Dit werd trouwens ook vastgesteld bij parallelle kuil M0002/M2079. Dit laatste spoor was tot 0,80m onder het archeologisch niveau bewaard en bestond eveneens uit vier lagen. De opbouw van dit spoor lijkt in het tweede grondplan, op een diepte van 0,30m, identiek aan die van kuil M0001, met ook bij deze kuil een houtskoolpakket bovenaan en vele spijkers tegen de wanden van het spoor. M0002/M2079 meet in het vlak 5,2 bij 1,2m. Dit spoor werd bij de huidige campagne nogmaals gecoupeerd (fig. 163). Het spoor bleek toen nog voor 0,73m diepte bewaard (5,72mTAW), was komvormig in profiel en bestond uit vier lagen. De onderste laag was een homogeen beige pakket, daarboven zat een laag met eerder donkergrijs zand met veel spikkels houtskool. Het pakket daarboven was lichtgrijs met een weinig houtskoolspikkels. Het bovenste pakket tenslotte was iets donkerder en bevatte ook weinig houtskoolspikkels. Beide sporen werden door gracht LXVIII oversneden.

Bij de huidige campagne werden enkel in spoor M0002/M2079 vondsten gedaan. Het betreft aardewerk, tanden van rund, 1 spijker en 2 rijtjes met schoenspijkertjes. De keramiekvondsten bestaan uit 1 wandscherf in *terra sigillata* van een Drag. 18/31 (WEBSTER 1996: 32-35), 1 oor van een amfoor, 1 wandscherf in *terra nigra*, 3 wanden in reducerend gebakken gedraaid aardewerk, 3 wandscherven in kruikwaar en 3 handgevormde wanden. Op het grondplan van 1978 worden de kuilen oversneden door gracht LXVIII die in de periode van Romeins 2 werd gesitueerd. De kuilen zelf werden toen ook in die fase geplaatst, dit is tweede helft 2^{de} tot begin 3^{de} eeuw n.Chr.

INTERPRETATIE

De functie van deze kuilen is niet duidelijk uit te maken. De kuilen op zone L zijn qua vulling en opbouw verschillend van die op zone G en M. Ze kunnen eventueel te maken hebben met ambachtelijke activiteiten. De eventuele *tramlings*sporen in de parallelle kuilen op zone L zijn moeilijk te verklaren. De kuilen zelf lijken te smal om, bijvoorbeeld, als drenkkuilen voor vee geïnterpreteerd te worden. De breedte van de sporen laat niet toe dat een dier in zo'n kuil kan draaien. Opvallend bij deze kuilen is het verschil tussen de noordelijke en zuidelijke uiteindes, die respectievelijk een steile en een geleidelijke helling kennen.

De vorm en afmetingen van de sporen doen wel denken aan kuilen die eerder op een Romeinse nederzetting te Evergem werden onderzocht. Deze laatste hebben gelijkaardige afmetingen (minimum 3 op 1m in het vlak en 0,50m diep, maximum 6,6 op 1,6m in het vlak en 0,98m diep) en vertonen één snel hellend uiteinde en één traag tot getrapt uiteinde. De vulling van de sporen te Evergem was veel donkerder. Dit laatste lijkt niet van wezenlijk belang aangezien de uitlogingsgraad te Destelbergen voor alle sporen veel sterker is dan die te Evergem. De sporen werden te Evergem geïnterpreteerd als mest- of afvalkuilen. Natuurwetenschappelijk onderzoek om deze hypothesen te bevestigen of ontkrachten gebeurde echter niet (DE LOGI

et al. 2009: 122-130). Een andere interpretatie die kan vermeld worden is de functie als zaagkuilen. Langwerpige kuilen werden aangelegd om boomstammen en balken te verzagen voor de constructie van bijvoorbeeld gebouwen. De stammen of balken werden hiervoor over de kuil gelegd en werden verzaagd door minstens twee personen: iemand bovenaan de kuil en iemand erin (persoonlijke mededeling W. DE CLERCQ). De mogelijke *trampingsporen* zouden dan misschien afkomstig zijn van mensen. De trage hellingsgraad van één uiteinde lijkt in elk geval aan te tonen dat het mogelijk moest zijn makkelijk in de kuil af te dalen of er terug uit te geraken. Dit verklaart echter nog niet waarom deze kuilen een vrij grote lengte hebben. De kuilen op zone M en G zijn evenmin duidelijk. De vele houtskoolresten en spijkers zijn opvallend. Bij de recent gemaakte coupe werden geen sporen van *in situ* verbranding opgemerkt. De aanwezigheid van aardewerk, schoenspijkers en dierlijke botresten samen wijst mogelijk op een, eventueel secundaire, functie als afvalkuil.

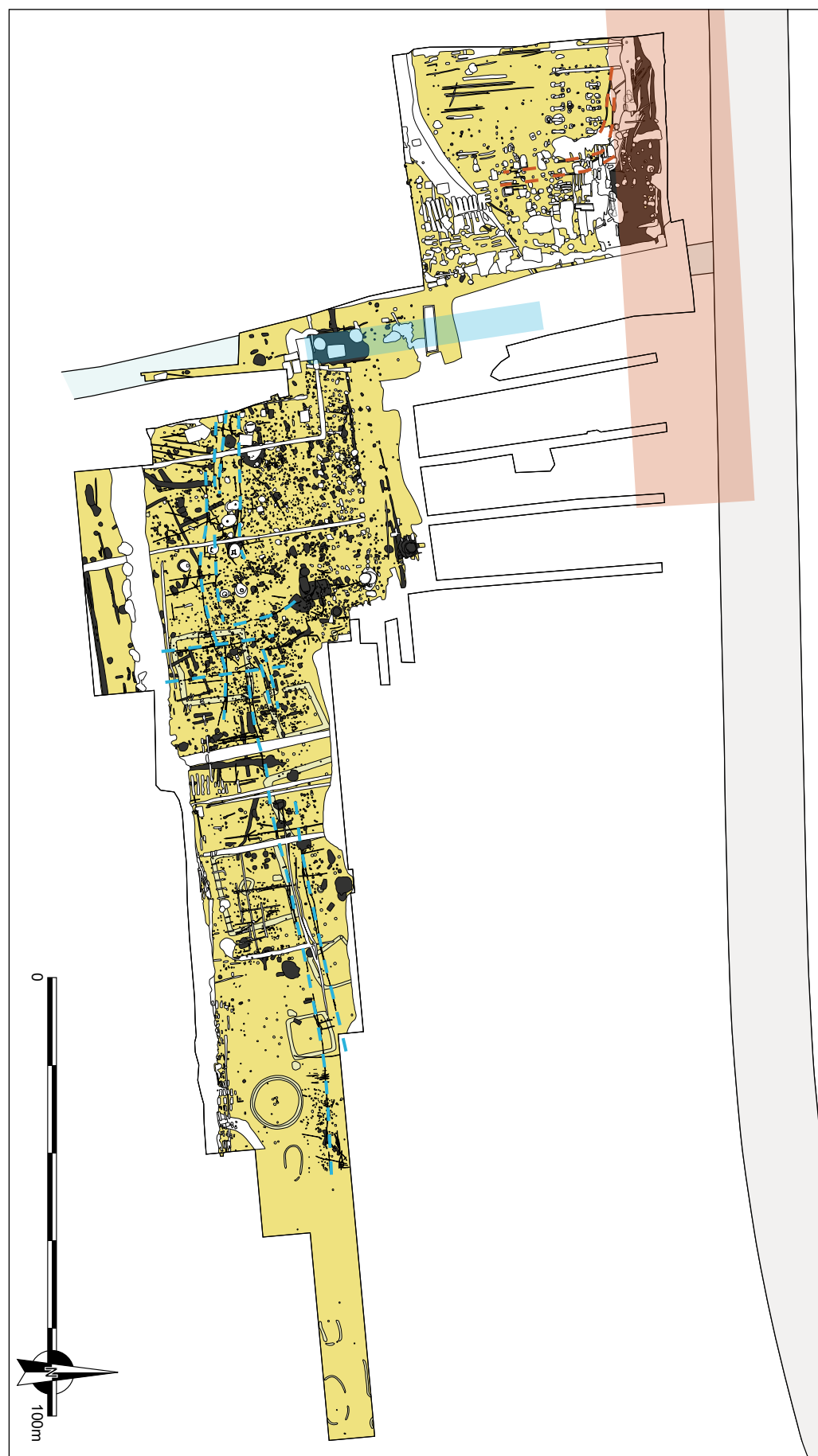
10.9. Karrensporen

10.9.1. EEN WEG TEN NOORDEN VAN DE NEDERZETTING

Langs de noordelijke sleufwand van zone N werd een O-W georiënteerde strook van 13 tot 17m breed aangesneden die bestond uit twee verschillende opvullingspakketten: langs het zuiden een witte homogene strook van ca. 4,9m breed (N0077/N0214) die een homogeen grijs pakket van ca. 13m breed (N0070/N0660) oversneed (fig. 164 & 165). Onder deze pakketten werden karrensporen zichtbaar met een ONO-WZW oriëntatie. De karrensporen die in verband staan met de zuidelijke witte opvulling zijn duidelijk het jongst en dateren in de vroege middeleeuwen (zie infra). De noordelijk gelegen karrensporen zijn grijs, ouder en bevatten enkel Romeins materiaal (fig. 166 & 167). Dit wegtracé kon over de gehele breedte van zone N worden vastgesteld, nl. over een afstand van 47m. De karrensporen van de Romeinse periode hebben een gemiddelde diepte van 0,14m onder het archeologisch niveau (6,05 tot 6,25m TAW) en zijn komvormig in profiel. Hun vulling is sterker uitgelopen dan de vroegmiddeleeuwse karrensporen en is dan ook minder scherp afgelijnd. De gemiddelde afstand tussen paren van parallelle fragmenten van karrensporen vaststellen is niet eenvoudig gezien de fragmentaire aard van de sporen en de aanwezigheid van verschillende sporen over mekaar. Toch lijkt de meest voorkomende tussenafstand zo'n 1,4m te bedragen, wat dan zou overeenkomen met de wielafstand van een Romeinse kar. Tijdens het veldwerk viel op dat deze Romeinse karrensporen vol grote stukken Doornikse kalksteen, dakpanfragmenten en metaalslakken zaten, alsook veel dierlijk bot, voornamelijk kanonbeenderen. Waarschijnlijk diende dit afval als een soort van wegdekversterking in het zand (fig. 168).

Figuur 164: Zicht op de noordoostelijke hoek van zone N, met in het noorden, tegen de Dendermondsesteenweg aan, een lichtgrijze tot grijze strook die deel bleek te zijn van een wegtracé uit de Romeinse en vroegmiddeleeuwse periode





Figuur 165: Algemeen grondplan met in rood karrensporen en wegtracés aangesneden in 2011. In het blauw werden de eventuele karrensporen aangeduid die bij eerder onderzoek gevonden werden.



Figuur 166: Zicht op een coupe op het wegtracé, met op de voorgrond: witte vroegmiddeleeuwe karrensporen links, en rechts donkergrijze Romeinse karrensporen

Figuur 167: Na verdiepen werden de Romeinse karrensporen nauwgezet opgetekend

Figuur 168: In de karrensporen werden vele fragmenten dakpan, stukken Doornikse kalksteen en kanonbeenderen gevonden, wellicht ter versteviging van het wegdek



De vondsten afkomstig uit deze karrensporen bestaan uit veel dierlijk botmateriaal, in vrij slechte staat, tanden van rund en varken, stukken Doornikse kalksteen, dakpanfragmenten, stukken tefrietische maalsteen, brokken kwartsiet zandsteen, 2 stukken blauwgroen vlak glas, 3 onbepaalde gecorrodeerde metalen objecten, 25 metaalslakken en 44 aardewerkscherven (fig. 169). Deze laatste categorie beslaat in *terra sigillata* een wandscherf van een Drag. 37 uit de Argonnen (2^{de} eeuw n.Chr.) (WEBSTER 1996: 47-48); 3 wanden in *terra nigra* (2^{de} eeuw n.Chr.); 1 wand van een vroeg-Romeinse kurkurne; in Eifelwaar 4 wanden in een baksel uit Mayen en 2 randen – 1 van een Alzey 28 subtype H (4^{de} eeuw, BRULET *et al.* 2010: 416-420) en 1 mogelijk afkomstig van een Alzey 27 (4^{de} eeuw, BRULET *et al.* 2010: 415-418); 1 wand- en 1 randscherf van een 3^{de}-eeuws groot *mortarium* afkomstig van pottenbakker Verecundus uit Solter; 7 wanden en 1 oor van een amfoor; 1 oor en 13 wanden in kruikwaar, onder andere afkomstig uit Keulen (2^{de} eeuw); 3 randen, 1 bodem en 6 wanden in grijs gebakken en gedraaid aardewerk; en 7 wanden in handgevormd aardewerk (waaronder 1 met een rode chamotte verschralling). Dit aardewerk wijst op een Romeinse datering voor dit deel van het wegtracé. Tenzij de kurkurne residueel is zou deze weg al in gebruik kunnen zijn vanaf de vroeg Romeinse periode, anders zeker vanaf de 2^{de} eeuw. De aanwezigheid van 3^{de}- en 4^{de}-eeuwse vondsten in zowel deze als in de vroegmiddeleeuwse karrensporen lijkt te wijzen op een doorlopend gebruik tot in deze periode. Of er echt sprake is van een continuïteit naar de vroege middeleeuwen is moeilijk waar te nemen, aangezien overduidelijk 5^{de}-eeuws materiaal niet werd aangetroffen. Deze datering op basis van het aardewerk stemt in elk geval overeen met de oversnijdingen. De Romeinse karrensporen werden gesneden door vroegmiddeleeuwse karrensporen en volmiddeleeuwse opvullingspakketten (zie infra). Een Romeins brandrestengraf op dit wegtracé werd gesneden door de middeleeuwse sporen en lijkt, hoewel het moeilijk zichtbaar is, zelf twee oudere karrensporen te oversnijden. Voor een eventueel oudere datering, tot de metaaltijden, zijn geen aanwijzingen: er werd geen enkele scherv uit deze periode in de karrensporen gevonden. Mogelijk vormde gracht N0074/N0209/N0495 (zie supra) de zuidelijke drainagegracht van deze weg, een eventueel noordelijk exemplaar kan buiten het projectgebied gelegen hebben. Opmerkelijk is de oriëntatie en ligging van deze wegtracés, namelijk tegen en parallel aan de huidige Dendermondsesteenweg. Het is goed mogelijk dat deze steenweg teruggaat tot een vroegmiddeleeuwse en zelfs een Romeinse voorloper. De Clercq stelt dat supralokale verbindingssassen op de zandruggen langs rivieren als de Schelde te verwachten zijn. Deze wegen hoeven daarenboven niet noodzakelijk verhard te zijn, zoals vaak wordt aangenomen (DE CLERCQ 2009: 254-256).



Figuur 169: Enkele scherven gevonden in de Romeinse fase van het wegtracé

10.9.2. SPOREN VAN WEGEN BINNEN DE NEDERZETTING?

Niet alleen ten noorden van de Romeinse nederzetting werden sporen van karrenverkeer aangetroffen (fig. 165). Tijdens het onderzoek van 2001-2002 werd ter hoogte van de noordelijke ingangspartij een grijs pakket vol Romeins materiaal aangesneden. Na verdiepen viel deze laag uiteen in verschillende greppels met een NNW-ZZO oriëntatie (veldnotities CHERRETTÉ & DHAËZE). Deze beschrijving klinkt zeer gelijkaardig aan het uitzicht van het wegtracé langs de Dendermondsesteenweg. Daarenboven werden meer naar het zuiden tijdens dezelfde werfopvolging Romeinse karrensporen aangetroffen met eenzelfde oriëntatie als de greppels ter hoogte van de ingang (veldnotities CHERRETTÉ & DHAËZE). De ligging aan een ingang van de nederzetting is in dit opzicht zelfs logisch. Over de precieze vondsten die toen in deze opvullingspakketten en karrensporen werden gedaan zijn geen gegevens beschikbaar. Maar er wordt wel melding gemaakt van grote hoeveelheden Romeins bouwpuin in het pakket bovenop de greppels, en dat de meeste sporen aangetroffen in dit deelproject in de tweede Romeinse fase thuishoren (tweede helft 2^{de} eeuw - eerste helft 3^{de} eeuw) (CHERRETTÉ & DHAËZE 2003: 10).

Ook bij de campagnes op zones A, E, G en M werden sporen aangetroffen die mogelijk te maken hebben met verkeer binnen en rond de nederzetting zelf (fig. 165). In zone A en E werden lange smalle greppels of palissades aangesneden met een ONO-WZW verloop (p1a, p1b, p2, p2a, p2b, p3a, p3b, p4a en p4b). Deze greppels lijken per twee parallelle paren voor te komen: het noordelijke paar is gevormd door p1a/p3a en p1b/p3b, het zuidelijke door p2/p2a/p4a en p2b/p4b. De afstand tussen de noordelijke palissades bedraagt 1,3m, die tussen de zuidelijke is 0,9m. Ze werden geregistreerd over een afstand van 113m. In het verslag over zone A worden deze sporen beschreven als 0,10m brede banden die na afschaven in paalsporen uiteenvallen. Deze palissades waren nog 0,10m bewaard onder het archeologisch vlak. Ook wordt vermeld dat er sporen zichtbaar waren van herstellingen aan deze palenconstructies (DE LAET *et al.* 1976: 38). Het is niet duidelijk op te maken of het om één systeem gaat met aan weerskanten een dubbele palissade of om twee fases van één systeem gaat waarbij sprake is van een verschuiving naar het noorden of het zuiden. Dit kan ook niet op basis van oversnijdingen op het grondplan uitgemaakt worden. De afstand tussen de buitenste palissades bedraagt 5,7m, tussen de binnenste sporen is dat 3 tot 3,5m. Deze sporen oversnijden alle sporen uit de eerste en de tweede Romeinse periode en moeten dus vanaf het einde van de 2^{de} eeuw, en hoogstwaarschijnlijk eerder vanaf de 3^{de} tot de 4^{de} of 5^{de} eeuw gedateerd worden. De beschreven dateringselementen zijn fragmenten van een Niederbieber 89 in Urmitz-techniek en een Eifelpot uit de 4^{de} of 5^{de} eeuw (DE LAET *et al.* 1976: 38-39; DE LAET *et al.* 1985: 12). De toentertijd geponeerde functie van deze palissades luidde afbakeningen van terreinen, zoals veekralen, waartussen een (vee)weg liep (DE LAET *et al.* 1976: 39; DE LAET *et al.* 1985: 12). De aard van deze sporen is twijfelachtig, maar dergelijke sporen werden in 2011 in het verlengde ervan op zone M aangetroffen.

Zeer gelijkaardig ingeplante greppels werden aangetroffen op zones E en M, waar hun oriëntatie eerder WNW-OZO is, maar toch in het verlengde ligt van de hierboven beschreven sporen (fig. 165). In zone E situeren deze greppels/palissades zich in de zuidwestelijke hoek. Het westelijk vervolg van het zuidelijk paar werd in zone M gevonden (M0082/M0101/M0105 en M0060/M0072), net ten noorden van het eerder vermelde greppelsysteem in het uiterste

zuiden van die zone (zie supra). Deze greppels werden bij het huidige onderzoek zowel dwars als in de lengte gecoupeerd. Duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van ingeheide palen waren niet aanwezig. Ze waren donkergrijs van kleur en komvormig. De noordelijke greppel (M0082/M0101/M0105) was het diepst bewaard met een diepte van 0,24m onder het archeologisch niveau (6,05m TAW) (fig. 170). De zuidelijke greppel (M0060/M0072) haalde een diepte van 0,06m onder het opgravingsvlak (6,00m TAW). Opmerkelijk is een intentionele onderbreking die op dezelfde hoogte in beide greppels zichtbaar is. Het betreft een opening van 0,60m die zich centraal in zone M bevindt.



Figuur 170: Doorsnede op greppel of karrenspoor M0082

De vondsten afkomstig uit deze greppels laten niet toe ze nauwkeuriger dan Romeins te dateren. Het ensemble bestaat uit varkenstanden, 1 brokje gecorrodeerd metaal, 1 stuk leisteen, 6 tegelfragmenten en 20 keramiekscherven. Deze laatste categorie omvat 1 bodem en 9 wanden in Romeinse kruikwaar, 1 rand-, 1 bodem- en 7 wanden in grijs gebakken gedraaid aardewerk, en 1 rand, 1 bodem en 9 wanden in handgevormd aardewerk. De greppels oversnijden kuil M0074 die waarschijnlijk gelijktijdig is met gedateerde kuil M0061. Dit laatste spoor werd op basis van de vondsten in haar vulling in de late 1^{ste} en de 2^{de} eeuw n.Chr. gesitueerd (zie supra). De hier besproken greppels moeten dus jonger zijn. Als deze sporen enig verband houden met de palissades op zone A, en dat lijkt wel het geval te zijn, vormen ze een min of meer O-W georiënteerde strook die de gehele Romeinse nederzetting doorkruist (fig. 165). Het lijkt geen toeval dat deze door greppels en/of palissades afgebakende strook door de vermoede oostelijke ingang loopt. De vraag of dit geen tracé voor karren doorheen de nederzetting is dringt zich op. In elk geval lopen de karrensporen ter hoogte van de noordelijke ingang er mooi haaks op.

In vlakken E en G werden ook haaks hierop georiënteerde parallelle greppels aangetroffen. Deze bevinden zich in de zuidoostelijke hoek van zone E en de noordoostelijke hoek van zone G (fig. 165). De sporen hebben een NNW-ZZO verloop en een tussenafstand van ongeveer 6m. Net ten zuiden ervan loopt postmiddeleeuwse gracht L0001/LXIX, waardoor hun verder verloop in die richting niet duidelijk is. Volgens het grondplan behoren de greppels tot de tweede fase in de Romeinse occupatie en worden ze oversneden door de rechthoekige greppelstructuur die deels in het westelijke deel van zone L werd aangesneden (zie supra). De datering van deze laatste is echter niet duidelijk, en geeft dus ook geen verdere aanwijzingen. Deze haakse greppels bevinden zich net ten noorden van een van de onderbrekingen in de zuidelijke omgrachting/palissade. Het is dus mogelijk dat het ook hier om sporen van intern verkeer gaat die gebruik maakten van één van de ingangen tot de nederzetting.

Over een interne functionele opdeling van Romeinse nederzettingen, waarbij ruimte werd voorzien voor (karren)verkeer, is zo goed als niets geweten. De interpretatie als wegen moet toch genuanceerd worden. Er mag immers worden aangenomen dat de zone van dergelijke wegen leeg zou moeten zijn aan sporen die gelijktijdig zijn met die wegen. Dat lijkt op het grondplan van Destelbergen echter niet het geval te zijn. Zo wordt de strook in zone M door een 3^{de}-eeuwse waterput (M0100) gesneden. En bevinden zich in de andere zones ook sporen in het wegtraject. Het lijkt dus moeilijk een afdoende verklaring te vinden voor deze greppels.

10.10. Synthese en interpretatie

Bij de verschillende campagnes op het terrein te Destelbergen werden restanten van een ruimtelijk en chronologisch uitgebreide Romeinse nederzetting aan het licht gebracht. De oudste vondsten wijzen erop dat de bewoning hier een aanvang nam in de eerste helft van de 1^{ste} eeuw n.Chr. en zeker doorliep tot de tweede helft van de 3^{de} eeuw. Er werden ook aanwijzingen gevonden dat er nog occupatie bestond in de laat-Romeinse periode. De bewoning zelf situeert zich voornamelijk in de zuidwestelijke helft van het projectgebied, maar zonder een totaalplan waarop alle zones en periodes aanwezig zijn, blijft dit voorlopig een werkhypothese. De bewoningssporen bestaan uit restanten van erfafbakening onder de vorm van grachten en palissades, hoofdgebouwen, bijgebouwen, waterputten, greppels, en kuilen van vermoedelijk artisanale aard. Ten noorden van de nederzetting, bovenop de zandrug, liep een O-W georiënteerde zandweg, ongeveer op de plaats waar zich momenteel de Dendermondsesteenweg bevindt. Uit de funeraire sfeer werden slechts twee sporen aangesneden: brandrestengraven in het noorden van zones M en N. In één van beide graven kon uit de gelaagdheid van het spoor en de vondsten daarbinnen een deel van de grafritus worden afgeleid. Resten van de brandstapel werden samen met (een deel van) de crematieresten in de grafkuil geplaatst, waarboven (minstens) twee pakketjes met verbrand dierlijk bot werden gedeponeerd. Het geheel werd afgedekt met opnieuw brandstapelresten.

Behalve gegevens afkomstig van het veldwerk werd ook naar informatie gezocht vanuit natuurwetenschappelijke studie van enkele contexten. Zo werden stalen genomen van de houten elementen van de waterputten om door telling van de aanwezige jaarringen tot een dendrochronologische datering te komen. De onderzochte houten bekistingselementen uit de Romeinse periode bleken uit inlandse eik vervaardigd, maar niet geschikt voor een datering aan

de hand van deze methode. De opvulling van twee waterputten, daterend van het einde van de 2^{de} tot en met de 3^{de} eeuw n.Chr., werd onderzocht op macroresten en pollen die aanwijzingen geven met betrekking tot de omgeving van de site en de impact van de mens daarop.

Wanneer al de verzamelde gegevens op een rijtje gezet worden valt het op dat, zoals reeds door de onderzoekers in de 20^{ste} eeuw werd geopperd, de occupatie in de Romeinse periode grosso modo in twee hoofdfasen uiteen valt: een eerste periode loopt van de 1^{ste} eeuw tot het midden of het derde kwart van de 2^{de} eeuw n.Chr., een tweede periode vangt aan rond het eind van de 2^{de} eeuw en loopt door in de 3^{de} eeuw. Ook was er al sprake van een eventueel derde fase in de 4^{de}, en mogelijk de 5^{de}, eeuw. Dit lijkt ook nu nog steeds een mogelijkheid, maar kon niet met zekerheid bevestigd worden. Het is nu mogelijk een hypothetische fasering van de nederzetting voor te stellen.

FASE 1A: EEN ALPHEN-EKEREN HUIS IN DE EERSTE HELFT VAN DE 1^{STE} EEUW N.CHR. (FIG. 171)

Het oudste woonhuis dat herkend werd in de grondplannen van Destelbergen – Panhuisstraat/ Eenbeekeinde is van het type Alphen-Ekeren en hoort waarschijnlijk thuis in de eerste helft van de 1^{ste} eeuw n.Chr. (gebouw 1). Dit gebouw heeft een NNW-ZZO oriëntatie en is ongeveer 20m lang. Een bijgebouw dat mogelijk bij dit erf hoort is gebouw 10, vermoedelijk een zespalige spieker, dat een parallelle inplanting heeft en zich 8m ten westen ervan bevindt. Eventuele waterputten van dit erf kunnen gevonden worden in L0448 en waterput V, respectievelijk ten zuidoosten en ten zuidwesten van het gebouw. Het is niet meteen duidelijk of in deze eerste fase al sprake was van een begrenzing van de nederzetting of het erf. Andere sporen uit deze oudste fase zijn vermoedelijk de zogenaamde offerkuil in het noorden van zone A, en heel wat paalspoortjes in de zone rond gebouw 1.

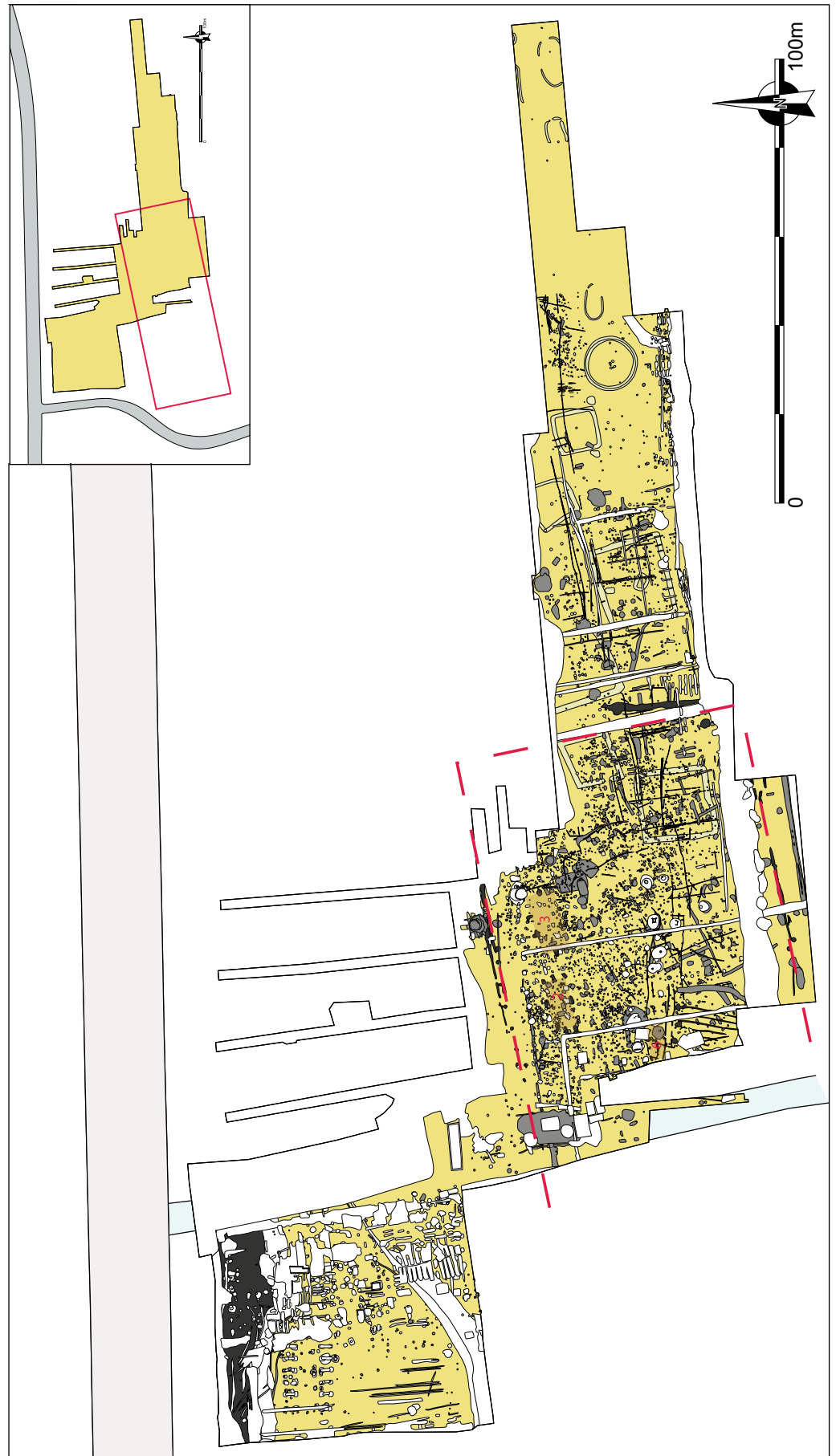
FASE 1B: DE PLANMATIGE AANLEG VAN EEN NEDERZETTING (TWEDE HELFT 1^{STE} - MIDDEN 2^{DE} EEUW N.CHR.) (FIG. 172)

In de loop van de 1^{ste} eeuw kreeg de nederzetting een meer duidelijke inrichting. De grenzen werden benadrukt met de aanleg van een omgrachting, hier en daar in combinatie met een palissade aan de binnenzijde ervan. Er ontstond een rechthoekige site met een NO-ZW oriëntatie. De zijden van de nederzetting meetten minimum 71 op 100m en mogelijk zelfs minimum 71 op 182m. Nergens werden de hoeken van de begrenzing aangesneden, waardoor hierover geen zekerheid bestaat. Ingangen tot de site bevonden zich waarschijnlijk centraal in afbakenende grachten en palissades. Een grote ingang waartussen karrensporen liepen werd in het noordwesten van het terrein aangetroffen. Een onderbreking in de oostelijke gracht en palissade duidt wellicht op de hier gelegen ingang. Op een aantal plaatsen waren ook smallere doorgangen aanwezig. Tot deze fase van de bewoning horen minimum twee hoofdgebouwen (gebouwen 2 en 3). Beide zijn opgebouwd rond een kruisvormige inplanting van dakdragende palen, en hebben een NO-ZW oriëntatie. Dit gebouwtype wijst op een datering in de tweede helft van de 1^{ste} eeuw en de 2^{de} eeuw n.Chr. Er konden geen bijgebouwen met zekerheid tot deze fase benoemd worden. Maar bijgebouw 6 behoort zeker tot fase 1a of 1b, aangezien het zich onder het ophogingspakket van de volgende fase bevond. Een waterput die mogelijk in deze fase voor het drinkwater zorgde is spoor N, dat zich centraal in het omgrachte areaal bevond. Het is opvallend dat de hoofdgebouwen zich ophouden in de noordelijke sector van de nederzetting. De zuidelijke helft wordt ingenomen door kuilen en door twee voorlopig onduidelijke structuren. In de zuidoostelijke hoek van de nederzetting bevindt zich – mogelijk in deze fase – een min of meer rechthoekige greppelstructuur met een ingang in het noorden. Zeker in de noordwestelijke hoek van dit kleine *enclos* bevond zich een diepe paal, andere aanduidingen van palen in de structuur zijn afwezig. De precieze functie van de structuur is onbekend. De ruimte binnen het *enclos* geeft evenmin aanwijzingen. Een tweede onverklaard verschijnsel uit deze fase zijn de NNO-ZZW georiënteerde parallelle greppels in de zuidwestelijke hoek van het projectgebied. Deze greppels hebben een regelmatige tussenafstand en worden in het noorden begrensd door een aantal kuilen en twee haaks georiënteerde greppels. Misschien hebben ze iets te maken met landbouwactiviteit binnen de nederzetting, of dienen ze louter ter drainage van dit lager gelegen terrein?

In elk geval lijkt er in fase 1b sprake te zijn van een uitgedachte aanleg en interne ruimtelijke schikking van de nederzetting. Een extra aanwijzing hiervoor is te vinden in de gebruikte afmetingen. Zo komen de aangesneden zijden overeen met veelvouden van de *actus*, en werden



Figuur 171: Grondplan met aanduiding van de elementen van de fase 1a van de Romeinse nederzetting (eerste helft 1^{ste} eeuw n.Chr.)



Figuur 172: Aanduiding van de elementen van fase 1b in de Romeinse bewoning (tweede helft 1^{ste} eeuw - midden 2^{de} eeuw n.Chr.)

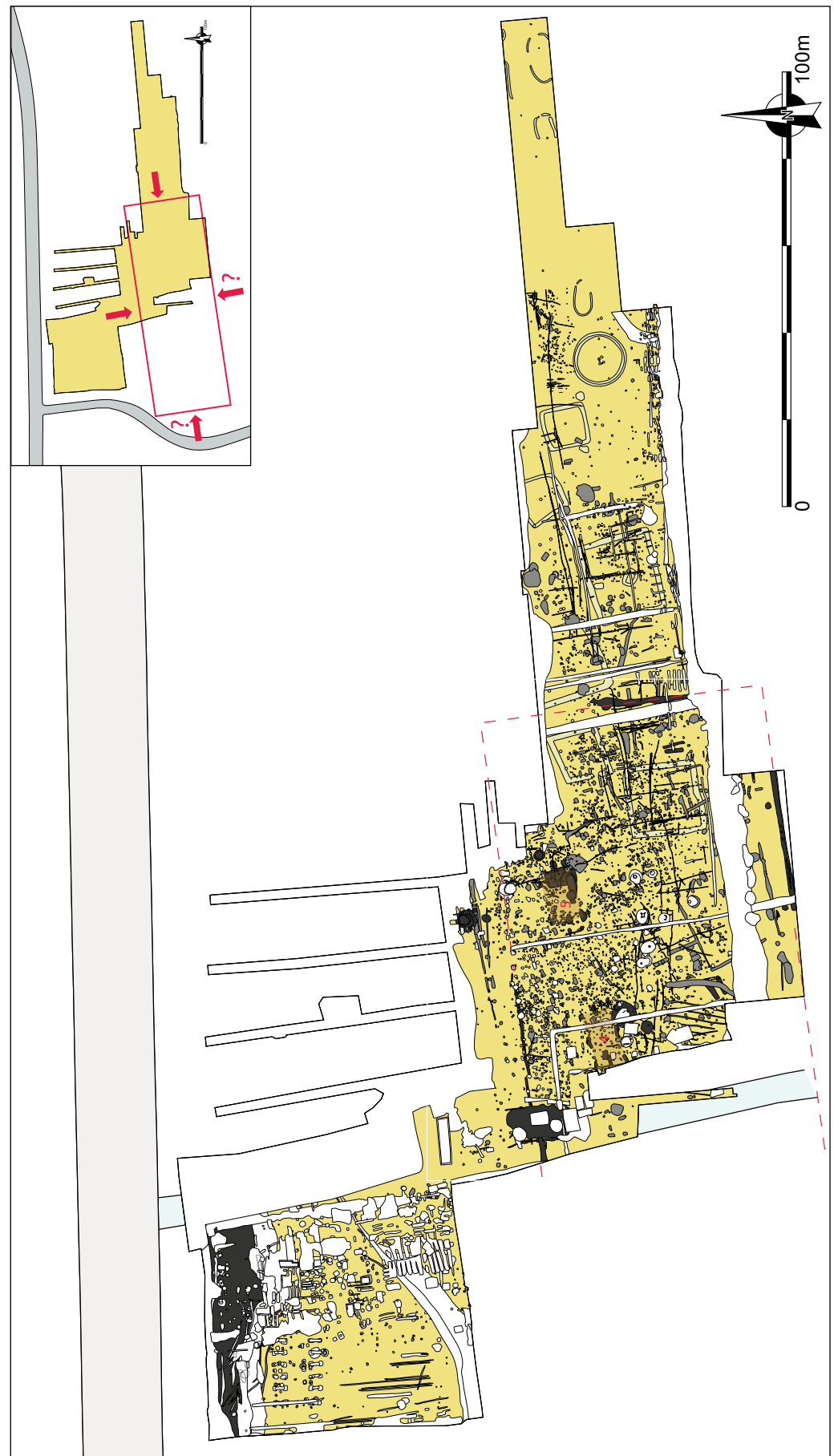
de palen van de oostelijke palissade op een onderlinge afstand van één *passus* ingeplant. Sporen van een grafveld uit deze periode werden bij het huidig onderzoek niet gevonden. In de oudere verslagen is er wel sprake van graven op de zuidelijker gelegen zandrug en de hypothese van een grafveld ten noorden van het woonareaal. Ten noorden van de nederzetting en bovenop de noordelijke zandrug loopt een zandweg met een O-W oriëntatie. Deze structuur lijkt hierdoor ook parallel te lopen met de huidige Dendermondsesteenweg. Een deel van de weg werd ook nog gebruikt in de vroege middeleeuwen. Mogelijk kan hier sprake zijn van een voorloper van de huidige steenweg. Een weg bestaande uit karrensporen dateren is moeilijk omdat hierin residueel materiaal aanwezig kan zijn, en omdat een uitgesleten zone zoals deze ook vaak opgevuld raakt met jonger materiaal. De weg lijkt op basis van de oversnijdingen wel uit de Romeinse periode te dateren, en was waarschijnlijk al in gebruik in de 2^{de} eeuw n.Chr.

Volgens de onderzoekers van de eerdere campagnes is er sprake van een hiaat in de bewoning ergens rond het derde kwart van de 2^{de} eeuw. Bij het huidig onderzoek werden geen aanwijzingen gevonden dat de locatie tussen fase 1b en fase 2a werd verlaten. Het is echter wél zeker dat de nederzetting structurele wijzigingen onderging, en dat er vanaf het einde van de 2^{de} eeuw (opnieuw) bewoning was. Sporen van een of andere vorm van vernieling uit deze periode werden evenmin gevonden.

Relatief gezien werden bij de opgravingen van 2001-2002 en 2011 maar weinig sporen aangesneden die duidelijk dateerden uit de eerste bewoningsfase. Misschien betekent dit dat de nederzettingssporen uit deze periode zich meer oostelijk ophielden, terwijl de campagnes van de 21^{ste} eeuw zich vooral op de westelijke sector richtten. Dit zou een verschuiving van de bewoning in westelijke richting kunnen suggereren.

FASE 2: HERINRICHTING VAN DE NEDERZETTING (FIG. 173)

Aan het einde van de 2^{de} eeuw werd de nederzetting heraangelegd. Of hieraan voorafgaand een totale opgave van de bewoning plaats had is niet op te maken uit de huidige resultaten. De aanwezigheid van een ophogingspakket in de noordelijke helft van de nederzetting duidt erop dat voor deze fase wel genivelleerd werd, en dat de oude gebouwen dus hoogstwaarschijnlijk ontmanteld waren. Deze fase van heraanleg kan ook aan de hand van het archeobotanisch onderzoek herkend worden. Zo wijst het zeer lage aandeel van boompollen in combinatie met de vondst van vingerhoedskruid en vermoedelijk knopig helmkruid in waterput M0100 op een periode waarin bomen in de omgeving waarschijnlijk gekapt waren en het nederzettingsterrein het karakter had van recentelijk ontgonnen gebied. De omgrachting van het terrein werd aangepast. De uiterst noordelijke gracht werd volledig opgegeven. Minstens een deel van de andere grachten en/of palissades werd hergebruikt. De noordelijke grens van het *enclos* komt hierdoor zo'n 4m zuidelijker te liggen. De noordelijke hoofdingang lijkt in deze fase ook dienst te doen. De nederzetting heeft nu mogelijke afmetingen van minimum 65 bij 100m. De interne ordening van de bewoning blijft behouden. Zo situeren de herkende gebouwen zich in de noordelijke helft van het omgracht areaal. De gebouwen (4 en 5) liggen evenwel enkele meters zuidelijker. Misschien om de nodige buffer te behouden ten opzichte van de, eveneens naar het zuiden verschoven, noordelijke grens? De gebouwen vertonen al een gelijkmatiger spreiding van het dakgewicht over de verschillende palen in de wanden. Mogelijk gaat het trouwens om potstalgebouwen. Ze dateren aan het eind van de 2^{de} eeuw, en mogelijk in de 3^{de} eeuw. Gebouw 4 werd waarschijnlijk vergezeld door waterput M0100 die eerder aan de vroege kant van de 3^{de} eeuw te plaatsen was. Deze waterput was voorzien van een bekisting uit vlechtwerk. Voor gebouw 5 zijn er meerdere kandidaten: M0360, M0407 of J. M0360 was een kleine waterput met een rechthoekige houten bekisting die bijna volledig vergaan was. Waterput M0407 dateerde eveneens in de 3^{de} eeuw en bestond uit een zeer brede insteek met centraal een circulaire bekisting opgetrokken uit brokken Doornikse kalksteen. Over waterput J is enkel geweten dat het spoor in de tweede helft van de 2^{de} eeuw of de 3^{de} eeuw dateert. Een duidelijk bijgebouw vermoedelijk uit deze fase is gebouw 9, een zware vierpalige spieker die zich aan de oostzijde buiten de grenzen van de nederzetting bevindt. In de zuidelijke sector van de nederzetting bevinden zich tijdens het einde van de 2^{de} eeuw en de 3^{de} eeuw twee waterputten (U en W) en een aantal langgerekte kuilen die misschien met een of andere artisanale activiteit in verband gebracht moeten worden. Ook uit de 3^{de} eeuw stammen een aantal brandrestengraven in zones A en G. Het eigenlijke grafveld bevond zich echter op de zuidelijke zandrug in zones B, C, D en K. Het is opvallend dat voor de 3^{de} eeuw een vrij groot aantal waterputten en een uitgestrekt



Figuur 173: Fase 2 van de Romeinse nederzetting op het Eenbeekeinde (eind 2^{de} eeuw - 3^{de} eeuw n.Chr.)

grafveld werd gevonden. Het enige huis dat voor deze periode in aanmerking komt is gebouw 5, aangezien gebouw 4 eerder aan het einde van de 2^{de} eeuw moet gesitueerd worden. Gezien het relatief groot aantal 3^{de}-eeuwse waterputten kan vermoed worden dat zich buiten de grenzen van het opgravingsterrein nog 3^{de}-eeuwse huizen bevinden. Waterput M3000 dateert volop in de 3^{de} eeuw en leverde bijzonder veel interessante vondsten op. Onderzoek naar pollen en macroresten wees op een drastische verandering van de omgeving in deze periode. Waar aan het begin van de 3^{de} eeuw geen of nauwelijks boompollen gevonden werden, wijst de grote hoeveelheid boompollen nu op een bosrijke omgeving met de aanwezigheid van els, hazelaar, eik en linde. Het lijkt er sterk op dat de vegetatie zich op enkele decennia heeft kunnen herstellen. De ligging van stenen waterput M0407, namelijk ten noorden van de vermoede erfgrans, kan er misschien op wijzen dat de nederzetting zich toch verder naar het noorden uitstreckte dan nu wordt aangenomen, of dat er ook activiteiten plaatsvonden net buiten de erfgrans.

In deze fase van de bewoning kenden de bewoners van de nederzetting verschillende graangewassen: gerst, pluimgierst, rogge, emmer, spelt, haver en mogelijk broodtarwe. Kafresten, pollen en akkeronkruiden wijzen op lokale teelt van deze granen. Voor een echte grootschalige graanverbouw zijn geen aanwijzingen aangetroffen. De verschillende aangetroffen graanakkeronkruiden leren bovendien dat de graanakkers op zandige, matig voedselrijke en kalkarme gronden lagen. Andere planten wijzen erop dat er wel degelijk kalkrijke gronden in Destelbergen geweest moeten zijn, waarop mogelijk broodtarwe en spelt verbouwd werden. Of deze kalkrijke gronden de aanwezigheid van straalscherm onder de botanische resten kan verklaren is niet zeker. Deze plant komt niet natuurlijk in deze streken voor, maar kan eventueel meegekomen zijn met geïmporteerd graan of zaaigoed. Een eventuele teelt van rogge is vrij opmerkelijk. De vroegste vondsten van rogge ten zuiden van de Limes dateren in de 3^{de} eeuw en houden stevast verband met de aanwezigheid van Germaanse kolonisten. Het is echter niet zeker of het te Destelbergen om verbouwde rogge of rogge als akkeronkruid gaat.

Naast granen werden ook groenten, kruiden en noten plaatselijk verbouwd. Zo werden resten van biet, koriander en walnoot aangetroffen. Dit zijn typische Romeinse introducties, die vóór de laatromeinse periode vooral in geromaniseerde contexten voorkomen. Bijzonder is de vondst van tuinperselie, vermoedelijk de oudste vondst van dit kruid in België en Nederland. Verschillende onkruiden wijzen erop dat deze groenten en kruiden in moestuinen binnen de nederzetting gekweekt werden. Sommige noten en vruchten werden vermoedelijk eerder in het wild verzameld: hazelnoot, sleedoorn, braam en vlier. Wat betreft de kers is het niet helemaal duidelijk of ze misschien niet plaatselijk geteeld werd. Hier moet nog aan toegevoegd worden dat in deze periode ook de plant wouw, nodig voor gele verfstof, in de nederzetting gebruikt werd.

Naast moestuinen en graanakkers zijn er ook voldoende aanwijzingen dat er binnen de nederzetting zones waren die minder intensief gebruikt werden. Op deze plaatsen kwamen hoogopschietende meerjarige ruigtekruiden voor. Bovendien werden in beide waterputten ook soorten aangetroffen die aantonen dat er in de nabijheid ondiepe natte plaatsen waren. Het gaat dan mogelijk om poelen, greppels, of houdt zelfs verband met de nabijgelegen Schelde.

De scherpe tegenstelling in het gehalte boompollen tussen waterputten M0100 en M3000 wijst op een snelle verandering in de omgeving wat de boomvegetatie betreft. Dit is des te opvallend gezien beide waterputten zich op slechts enkele meters van elkaar situeren en in de tijd vermoedelijk maar door enkele tientallen jaren gescheiden zijn. Het betreft geen verstoring van het pollenbeeld, aangezien de gegevens consistent zijn over de verschillende lagen binnen beide contexten. Waar voor de aanvang van de 3^{de} eeuw nauwelijks pollen van bomen worden gevonden, worden er in M3000 hoge percentages aangetroffen. De afwezigheid van boompollen in M0100 in combinatie met de vondst van vingerhoedskruid en knopig helmkruid duidt op een pas ontgonnen landschap. Dit past mooi in het plaatje van een recent heraangelegde nederzetting, waar de bomen in de omgeving gekapt werden voor het nodige bouw hout. Het lijkt erop dat de bebossing of de bomen in de omgeving zich op enkele (tientallen) jaren hersteld hebben.

FASE 3: DE LAAT-ROMEINSE PERIODE

De verslagen van de eerdere campagnes maken melding van verschillende vondsten die in de laat-Romeinse periode thuis horen. Het betreft hier voornamelijk potten in Eifel waar die in de 4^{de} en de 5^{de} eeuw dateren. Op zone A werd één kuil gevonden die in deze periode te situeren is.

De min of meer O-W lopende parallelle greppels die het terrein en de nederzetting centraal doorkruisen zouden ook in deze periode te plaatsen zijn. In zone A zou het om palissades gaan die een afbakenende functie hadden en waartussen zich mogelijk een weg bevond. Het westelijke vervolg van deze sporen werd ook bij het huidig onderzoek teruggevonden, maar kon niet nader gedateerd worden. De functie ervan blijft voorlopig nog onduidelijk, maar de mogelijkheid van een lokale weg, eventueel doorheen de nederzetting, was ook de werkhypothese. Sporen van bewoning uit de laat-Romeinse periode werden mogelijk aangetroffen in de zuidelijke helft van zone N. Uit de paalsporen kon echter geen gebouw gefilterd worden. Mogelijk bevonden de hoofdgebouwen zich zuidelijker, in het verlengde van de opgegraven nederzetting, en buiten het op te graven terrein. De vele vondsten van Eifelwaar uit Mayen van vormtypes die voornamelijk in de 4^{de} eeuw thuis horen wijzen in elk geval op één of andere activiteit in deze periode. Hiermee lijkt er zelfs mogelijk een continuïteit naar de vroege middeleeuwen te bestaan.

Een aantal vondsten zijn in verband te brengen met rituele gebruiken. Zo werden in verschillende waterputten schoenspijkers gevonden, en in één waterput fragmenten van een achttal schoenen in combinatie met een bronzen pot en een houten bord. Op de bodem van een andere waterput werd een intacte keramiek pot gevonden. Andere mogelijk intentionele deposities werden gedaan in de dieper gefundeerde paalsporen. Zo werden verspreid over verschillende nokstaanders van éénzelfde gebouw de scherven van één quasi volledige Romeinse kookpot gevonden.

Tenslotte is het interessant om even in te gaan op de aard van de nederzetting. Zeker in het licht van de eerder geopperde hypothesen zoals de *vicus Ganda*, en de aanwezigheid van een *castellum*. Op het eerste zicht lijkt de Romeinse nederzetting van Destelbergen – Panhuisstraat/Eenbeekeinde een meerfasige goed gestructureerde rurale nederzetting bestaande uit hoofd- en bijgebouwen met hier en daar aanwijzingen voor artisanale activiteiten. De ligging van de site op de flank van een zandrug langs de Schelde en bij een (lokale) weg zal wel niet toevallig zijn. Directe bewijzen voor een eventueel officieel karakter van de site werden bij dit onderzoek niet gevonden. Voor fase 1a en 1b lijkt het dus eerder om een uitgestrekte en goed uitgedachte nederzetting te gaan. Wat de 3^{de}-eeuwse nederzetting betreft zijn er wel enkele indirecte aanwijzingen dat hier misschien toch iets meer aan de hand was. In de eerste plaats is er de vondst van drie balken gemerkt met Romeinse kapitalen. Deze vondst is een unicum in Vlaanderen en wijst toch op activiteit met een officieel karakter. Daarnaast is stenen waterput M0407, eveneens uit de 3^{de} eeuw, ook een uitzonderlijke vondst. In de regio werden dergelijke structuren tot nog toe enkel op officiële sites aangetroffen: te Aalter – Loveldlaan (een *castellum*) en te Velzeke (een *vicus*). Dit betekent niet noodzakelijk dat de opgegraven nederzetting zelf een officieel karakter had. Er zijn verschillende scenario's mogelijk. Zo kan uit de rurale nederzetting van fase 1 een occupatie met officiële karakter gegroeid zijn, dit eventueel onder invloed van de aanwezigheid van de Schelde en de zandweg. Maar het kan ook omgekeerd: de aanwezigheid van een belangrijk gebouw of een centrale plaats in de buurt van het projectgebied kan de reden geweest zijn voor de aanleg van de hier aangesneden rurale nederzetting. Daarnaast is het ook nog steeds mogelijk dat de heropbouw van de nederzetting aan het eind van de 2^{de} eeuw samenging met het optrekken van bijvoorbeeld een Romeins kamp in de nabijheid. Dit laatste past overigens qua timing goed in het algemeen beeld op de aanvang van de militaire occupatie in zandig Vlaanderen, die rond 170 n.Chr. te situeren is (DE CLERCQ 2009: 393). De mogelijkheden zijn legio en zonder verder onderzoek op de nabijgelegen gronden blijft de aard van de Romeinse bewoning onduidelijk. Hier kan misschien wel aan toegevoegd worden dat de eventuele continuïteit naar de vroege middeleeuwen een aanwijzing kan zijn voor een officiële karakter van deze locatie. Deze continuïteit wordt door De Clercq immers voornamelijk verwacht op dergelijke centrale plaatsen (DE CLERCQ 2009: 253).



Figuur 174: Algemeen grondplan met de vroegmiddeleeuwse sporen donkergrijs ingekleurd. In lichtgrijs werden de algemeen middeleeuws gedateerde sporen aangeduid aangesneden bij vroeger onderzoek.

11. De vroege middeleeuwen

11.1. Inleiding

DE VROEGMIDDELEEUEWSE RESULTATEN VAN HET VOORGAAND ONDERZOEK

De verslagen van de opgravingen uit de 20^{ste} eeuw vermelden wel sporadische vondsten van vroegmiddeleeuws aardewerk en een Karolingische *fibula*, maar de aanwijzingen voor bewoning uit die periode waren toen zeer beperkt (DE LAET *et al.* 1967: 24-25; DE LAET *et al.* 1986: 139). Het vermoeden werd uitgesproken dat de laatmiddeleeuwse grachtssystemen op zone A mogelijk al sinds de Karolingische periode in gebruik waren (VERHAEGHE 1972: 405).

RESULTATEN VAN HET RECENT ONDERZOEK

Sporen uit de vroege middeleeuwen werden aangesneden op zones M en N (fig. 174). Op zone L werd hier en daar eens een handgevormde scherf met rode chamotteverschraling gevonden, maar steeds residueel in sporen van latere datering. In de plannen van de vroegere onderzoeksprojecten op dit terrein, met uitzondering van zones H en F, staan alle middeleeuwse sporen aangeduid. Er werd echter geen onderscheid gemaakt naar subperiode. Zonder gepubliceerde gegevens en een uitgebreide materiaalstudie is het enkel mogelijk een aantal hypotheses aan te reiken gebaseerd op bouwtypologie. Zo werden drie mogelijke hoofdgebouwen uit de vroegmiddeleeuwse tijd herkend op zone E. Op zones M en N werden paalsporen, kuilen en waterputten uit deze fase aangetroffen. Ook werd de Romeinse landweg in de vroege middeleeuwen nog – gedeeltelijk – gebruikt (fig. 174). Er is dus zeker sprake van bewoning te Destelbergen in deze periode. Uit de configuraties van de paalsporen op zones M en N konden echter geen hoofdgebouwen afgeleid worden. Dit heeft grotendeels te maken met de verstoring van deze vlakken door de volmiddeleeuwse bebouwing en latere graafactiviteiten.

De vroegmiddeleeuwse bewoning situeerde zich, net zoals de volmiddeleeuwse, in de noordelijke sector van de westelijke helft van het projectgebied. De grenzen zijn niet duidelijk door grachten aangegeven. De sporen aangetroffen in zone M zijn donkergrijs en laten zich op die manier makkelijk onderscheiden van de beige-lichtgrijze uitgeloopte Romeinse sporen, en de eerder donkere bruin-grijze volmiddeleeuwse sporen. Op vlak N zijn de grondsporen van deze periode zeer lichtgrijs en sterk uitgeloopt. In de paalsporen is hier en daar nog de grijze tot donkergrijze aftekening van de paal zichtbaar. Qua vulling zijn de sporen hier echter moeilijk te onderscheiden van de mogelijke (laat-)Romeinse paalsporen. De aangetroffen sporen en structuren uit deze periode zijn hoofd- en bijgebouwen, waterputten, een kuil, enkele greppels en een zandweg met karrensporen.

11.2. Grachten en greppelfragmenten

Zones L en M leverden geen vroegmiddeleeuwse sporen van grachten op. Op zone N werden enkele fragmenten van greppels gevonden die misschien uit deze periode stammen. Het vondstmateriaal is echter zo beperkt dat het te ver zou leiden om deze sporen met zekerheid in deze periode te plaatsen. Daarenboven is hun functie evenmin duidelijk. De meeste van deze greppels lijken sterk op de Romeinse karrensporen in deze zone. Het is dus niet onmogelijk dat het om dergelijke sporen gaat die in de vroege middeleeuwen verder opgevuld zijn geraakt.

De oudste fases van gracht N0003/N0006/N0233 bevatten enkele vroegmiddeleeuwse scherven. Deze gracht bevindt zich in het zuiden van zone N en moet zeker in gebruik geweest zijn tijdens de volle middeleeuwen (zie *infra*). De vroegmiddeleeuwse vondsten in dit spoor kunnen residueel in de vulling aanwezig zijn. Anderzijds is een vroegmiddeleeuwse aanlegfase van deze gracht ook een mogelijke optie. Van deze fases is enkel het onderste gedeelte bewaard. Ze bereikten een maximale diepte van 0,88m onder het opgravingsvlak (6,13m TAW) en kenden vermoedelijk een komvormige uitgraving. Vondsten uit deze fases bestaan uit wat verspit Romeins aardewerk, 1 rand in Eifelwaar van een pot type Alzey 27, 1 rand en 2 wanden in handgevormde waar verschaald met rode chamotte en 1 gegladde handgevormde wand (BRULET *et al.* 2010: 415-416).

11.3. De hoofdgebouwen

Uit de resultaten van het huidig onderzoek te Destelbergen was geen hoofdgebouw uit de vroege middeleeuwen te distilleren. Zone N leverde nochtans vrij veel paalsporen uit deze periode op, alsook een aantal waterputten die duidelijk Merovingisch en Karolingisch dateren. Hier moet dus met vrij grote waarschijnlijkheid ergens een hoofdgebouw gestaan hebben.



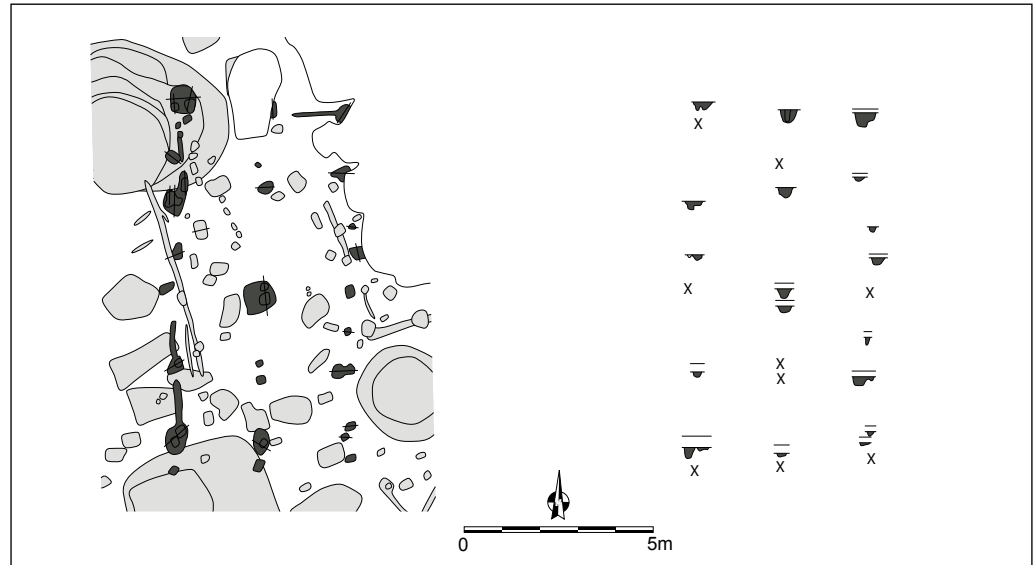
Figuur 175: Uitsnede van het grondplan met aanduiding van de potentiële vroegmiddeleeuwse plattegronden

De aanwezigheid van veel sporen uit latere fases verstoren het beeld op de vroege middeleeuwen en laten voorlopig niet toe hier met enige zekerheid hoofdgebouwen in te herkennen. Het grondplan van de opgravingen van de 20^{ste} eeuw bevat echter wel een aantal sporenconfiguraties die aan de middeleeuwen toegekend zijn en grote gelijkenissen vertonen met al gekende vroegmiddeleeuwse hoofdgebouwen opgetrokken in een standgreppel (fig. 175). De vele middeleeuwse paalsporen op de plannen van zones E en G bevatten mogelijk nog vroegmiddeleeuwse hoofd- of bijgebouwen. Zonder (kleuren)foto's van de sporen en/of een studie van de betreffende vondstensembles is het echter niet mogelijk hier met enige zekerheid gebouwen in aan te duiden.

GEBOUW 11

Een eerste eventueel hoofdgebouw uit de vroege middeleeuwen bevindt zich in de noordoostelijke hoek van zone E, en wordt langs de oostelijke zijde verstoord door de sporen van de recente zandwinning (fig. 175 & 176). De gebouwsporen liggen in het opgravingsvlak van 1974 en op de grens met zone M. De structuur bestaat uit een aantal fragmenten van standgreppels (deze werden niet genummerd in 1974) en paalsporen (M0387, M0533, M0534, M0538, M0537, M0539=74/317-ef3, 74/317-b19, 74/319-cd, 74/319-b9, 74/320-b2, 74/320-b3, 74/325-kl, 74/325-ij, 74/325-b4, 74/325-cd, 74/323-b2, 74/323-gh, 74/323-cd2, 74/323-b1, 74/318-gh, enkele sporen kregen geen nummer bij het onderzoek van 1974) die samen een rechthoekige constructie van 9 op 4,7m vormen. Dit mogelijk gebouw is N-Z georiënteerd en lijkt tweeschepig van opbouw. Op de centrale lengte-as werden binnen het gebouw drie koppels paalsporen aangetroffen: 74/318-ef en een ongenummerd spoor, 74/318-320-b16 (bestaande uit twee sporen) en in 74/320 twee sporen zonder nummer. Op basis van de standgreppels langs de westelijke lange wand van het gebouw lijkt enkel een toegang

Figuur 176: Plattegrond en coupes op de paalsporen van gebouw 11 (schaal 1/200)

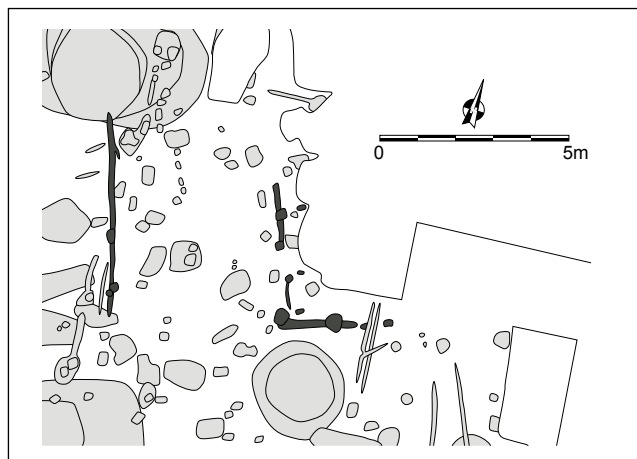


mogelijk ter hoogte van een onderbreking in de greppel, van 2,8m tot 4,5m ten zuiden van de noordwestelijke hoek van het gebouw. De toegang zou dan maximaal 1,7m breed geweest zijn. Op de westelijke flank is een eventuele tegenhanger niet duidelijk zichtbaar. De afmetingen en dieptes van de paalsporen bespreken is problematisch aangezien ze werden opgetekend en gecoupeerd op verschillende niveaus. Aangezien van de standgreppel afzonderlijk geen doorsnede werd gemaakt kan ook hierover niets gezegd worden. De diepste paalsporen lijken zich in de noordelijke en zuidelijke wanden en op de centrale as te bevinden en bereiken dieptes van minimum 0,24m tot maximaal 0,58m, met een gemiddelde van 0,36m.

Enkele sporen van deze structuur werden, soms slechts gedeeltelijk, aangesneden bij het huidige onderzoek in het noordelijk deel van zone M. Deze leverden een zeer beperkt aantal vondsten op: 1 rand in *terra sigillata* van een bord Drag. 18/31 (WEBSTER 1996: 32-35), 3 wanden in kruikwaar en 1 handgevormde wandscherf. De structuur kan op basis van deze vondsten niet gedateerd worden. De toekenning van het gebouw aan de middeleeuwen berust op het grondplan van de RUG, waarop ook zichtbaar is dat de sporen ervan Romeinse sporen oversnijden. Ook waterput M0414 (zie infra) wordt erdoor gesneden. Deze waterput werd in de vroege middeleeuwen gedateerd. Het gebouwtype zelf vertoont grote gelijkenissen met greppelgebouwen uit de vroege middeleeuwen zoals die opgegraven te Sint-Andries (HOLLEVOET 1999/2000: 72-73).

GEBOUW 12

Op min of meer dezelfde locatie bevindt zich een tweede kanshebber voor een vroegmiddeleeuws hoofdgebouw opgetrokken in standgreppels (fig. 175). De sporen van gebouw 11 en 12 oversnijden elkaar slechts op één plaats (74/317-b19), waaruit opgemaakt kan worden dat gebouw 11 het oudst is. Van het jongste gebouw zijn slechts drie fragmenten van standgreppels en enkele paalsporen (74/317-b20, 74/323-ef2, 74/325-ef, 74/326-b3, de standgreppels en enkele paalsporen zijn niet genummerd) bewaard, het betreft dus een zeer hypothetische structuur (fig. 177). De oriëntatie van het gebouw zal NO-ZW, of haaks daarop, geweest zijn. In het eerste geval lijkt de structuur door een haakse standgreppel intern opgedeeld te zijn en meet hij minimum 7,5m op minimum 5,6m, met een westelijk compartiment van 4,6m diep. In het tweede geval duidt een haaks georiënteerde greppel in het westen misschien op een aanbouw of toegang tot het gebouw. De afmetingen van het gebouw bedragen in dat geval minimum 5,6m op een breedte van 4,6m. Aangezien van de weinige sporen van deze structuur slechts drie sporen gecoupeerd werden kan hier niet veel aan toegevoegd worden. De diepte van deze drie sporen (74/323-ef2, 74/325-ef en 74/326-b3) bereikt waarden tussen 0,3 en 0,4m. Bij gebrek aan vondsten uit de huidige campagne wordt het gebouw op basis van haar plaats in de middeleeuwen en het gebouwtype voorzichtig ergens in de vroege middeleeuwen gesitueerd. Uit deze periode zijn hoofdgebouwen opgetrokken in, en opgedeeld door middel van, standgreppels archeologisch al enigszins gekend onder meer uit Sint-Andries (HOLLEVOET 1999/2000: 72-73).

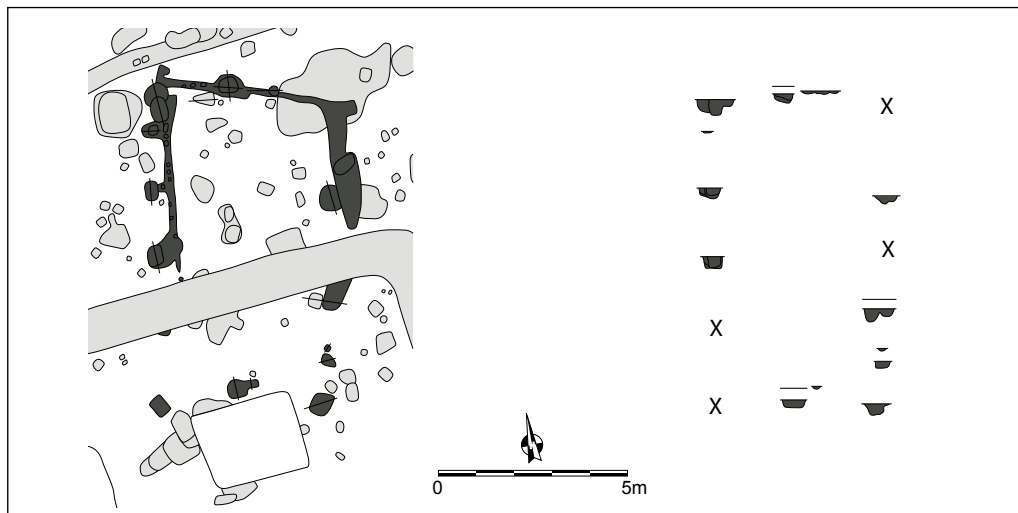


Figuur 177: Plattegrond van mogelijk vroegmiddeleeuws gebouw 12 (schaal 1/200)

GEBOUW 13

Eveneens langs de noordelijke grens van zone E en gedeeltelijk in zone M werd een derde greppelgebouw gevonden (fig. 175). Deze structuur bestaat uit standgreppels (werden niet genummerd in de campagne van 1971, en niet aangetroffen in de huidige) en paalsporen (M0220, 69/165-qr, 71/237-e, 71/237-e2, M0217, 71/236-c, 71/236-c2, 71/236-f, 71/236-r, 71/238-t1, 71/235-gh, 71/235-y, 71/235-v, 71/234-cd, 71/234-m2, 71/234-m1, M0221) (fig. 178). Het gebouw is NNO-ZZW georiënteerd. Het zuidelijk uiteinde is verstoord door de aanwezigheid van een recente kuil. Het gebouw is 5m breed en vermoedelijk ongeveer 8m lang. Langs de westelijke zijde loopt de standgreppel duidelijk aan de binnenzijde, en op ongeveer 0,5m, van de dakondersteunende palen. Het verloop van de greppel op de tegenoverliggende en de zuidelijke wand is niet geheel duidelijk. De greppel werd in de jaren 1970 niet gecoupeerd. Sommige van de dakdragende paalsporen wel. Deze bleken allemaal ongeveer even diep: ca. 0,3m. De paalsporen op de korte zijden lijken iets dieper: 0,44 tot 0,52m onder het toenmalig archeologisch niveau. Tegen de zuidwestelijke hoek van de structuur werd bij het huidige onderzoek, tegen de recente versterking aan, nog een duidelijk vroegmiddeleeuws paalspoor (M0482) aangesneden. Mogelijk hoort dit ook bij het gebouw, aangezien het zuidelijk uiteinde van de structuur niet helemaal duidelijk is.

Drie sporen van dit gebouw werden gecoupeerd tijdens de campagne van 2011 (fig. 179) en bevatten vondsten. In totaal gaat het om 31 keramiekscherven. Het gros hiervan bestaat uit handgevormde waar met een organische verschralling en al dan niet geglad, 1 rand van een buidelvormige pot is gemagerd met rode chamottekorrels. Het resterend materiaal bestaat hoofdzakelijk uit verspit Romeins aardewerk (*terra sigillata*, kruikwaar en de bodemprop van een amfoor) en 1 wandscherf in wit baksel met deklaag die waarschijnlijk in Merovingische zogenaamde gesmoorde waar is vervaardigd. Deze aardewerkvondsten situeren het gebouw in de vroege middeleeuwen, met een voorkeur voor de Merovingische periode. Wordt echter



Figuur 178: Plattegrond en doorsneden van gebouw 13 (schaal 1/200)



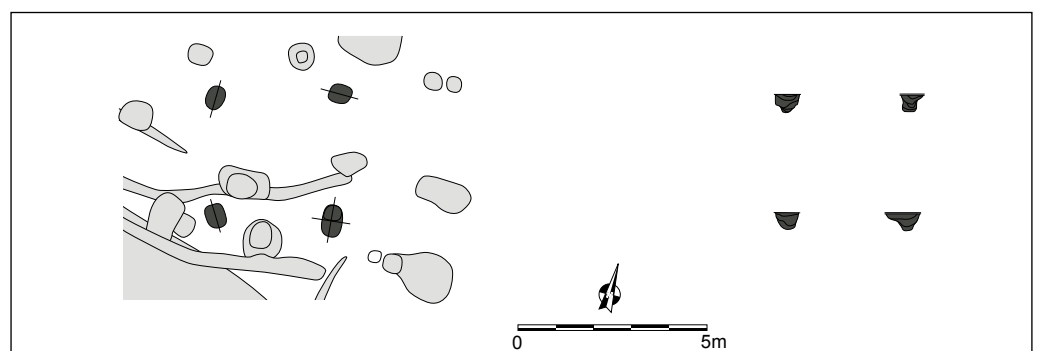
Figuur 179: Doorsnede op paalspoor M0220

spoor M0482 ook in beschouwing genomen als mogelijk deel van de constructie dan neigt de datering eerder naar de 8^{ste}-9^{de} eeuw. Dit laatste spoor leverde, naast residueel Romeins materiaal (*terra nigra* en kruikwaar), immers 2 randen van eivormige recipiënten en 1 bodem in handgevormde waar verschaald met rode chamottekorrels, 1 Karolingische handgemaakte randscherf van een kogelpotvorm en 2 fijne reducerend gebakken en gedraaide wandscherven met rode kern van Noord-Franse import op. Behalve aardewerk werden in deze sporen ook een spijker, een langwerpig metalen object, een metaalslak, wat dierlijk botmateriaal, 2 stukken Doornikse kalksteen en 15 dakpanfragmenten gevonden.

11.4. Een bijgebouw

Hoewel op zone N geen zekere hoofdgebouwen aangeduid konden worden, is hier wel een regelmatige vierpalige constructie uit de vroege middeleeuwen af te leiden (gebouw 14, fig. 175 & 180). Deze vier paalsporen (N0544, N0626, N0628 en N0642) bevinden zich centraal in het noordelijk deel van de zone. De sporen zelf zijn ovaal van vorm en meten ca. 0,6 bij 0,5m in het vlak. In doorsnede hebben ze alle vier eenzelfde drieledige opbouw (fig. 181 & 182). Onderaan de sporen bevindt zich een homogeen grijs laagje, waarboven een sterk uitgelopen beige tot lichtgrijs pakket dat tenslotte door een heterogene bruine komvormige laag wordt afgedekt. De vier paalsporen hebben een diepte gaande van 0,46 tot 0,48m onder het archeologisch niveau (6,13m TAW). Samen vormen de sporen een vierkant met zijden van ongeveer 3,2m. Mogelijk gaat het om een vierpostenspieker.

Deze paalsporen bevatten 12 keramiekscherven, 7 dakpanfragmenten, 2 stukken Doornikse kalksteen, 1 brok van een maalsteen uit tefriet, verschillende stukken verbrande huttenleem, fragmenten dierlijk botmateriaal en 1 metaalslak. Het aardewerk laat geen precieze datering



Figuur 180: Bijgebouw 14 in plattegrond en in coupes (schaal 1/100)



Figuur 181: Doorsnede op paalspoor N0628 van bijgebouw 14



Figuur 182: Doorsnede op paalspoor N0642 van bijgebouw 14

toe maar bevat aanwijzingen voor een vroegmiddeleeuwse datering: 7 wanden en 1 rand van een buidelvormige pot in handgevormd aardewerk en in Eifel waar 1 wandscherf die naar een vlakke bodem toeloopt.

11.5. Verspreide paalsporen

Op zone N werden naast bijgebouw 14 nog vrij veel paalsporen uit de vroege middeleeuwen aangetroffen. Deze situeren zich zo goed als allemaal in de noordwestelijke helft van dit vlak. Ze vallen op basis van hun uitzicht en hun situering in drie groepen uiteen (fig. 183).

Een eerste groep bestaat uit de paalsporen met eenzelfde profiel als die behorende tot bijgebouw 14, dat middenin deze groep ligt. Deze sporen liggen in een cluster centraal langs de noordelijke zijde van zone N (fig. 183). Dateren van deze cluster is problematisch. Het materiaal omvat een grote groep Romeins aardewerk (*terra sigillata*, kruikwaar en enkele stukken van amforen) dat een gerold uitzicht heeft en mogelijk afkomstig is uit de karrensporen die erdoor oversneden worden. Het jonger materiaal is zeer beperkt: 1 wandscherf in handgevormde waar met rode chamotteverschralling en de aanzet van een laat-Romeinse of vroegmiddeleeuwse bodem in Eifel waar. Het materiaal en de oversnijding van de karrensporen suggereert dus een datering in de laat-Romeinse of Merovingische periode.

Een tweede cluster situeert zich enkele meters ten zuidwesten van deze eerste groep (fig. 183) en wordt gekenmerkt door een profiel dat opgebouwd is uit een beige tot witgrijze kuil waarbinnen zich soms een donkergrijze kern van de vergane paal toont (fig. 184). Deze sporen zijn eerder ondiep met een gemiddelde diepte van 0,18m onder het archeologisch niveau (6,35 tot 6,40m TAW). De vondsten afkomstig uit deze paalsporen zijn in hoofdzaak handgevormd grijs aardewerk, drie wanden zijn Rijnlandse Karolingische importen. Deze cluster paalsporen wijst dus op de aanwezigheid van Karolingische constructies in deze zone, mogelijk zelfs op een Karolingische voorloper van volmiddeleeuws gebouw 16 (zie infra).

Nog anders van kleur en vorm zijn enkele paalsporen die zich tegen de westelijke sleufwand van zone N ophouden (N0520, N0534, N0535, N0537, N0540, N0547, N0548, N0549, N0550 en N0554) (fig. 183). Deze sporen zijn vrij donkergrijs van kleur en hebben een vlakke bodem (fig. 185). Het is goed mogelijk dat zij deel uitmaken van een bewoningsfase of -zone net ten westen van het opgravingsvlak. De vondsten zijn opnieuw vrij schaars: 7 wanden en 1 rand van een vermoedelijk eivormige pot in handgemaakt grijs aardewerk, 1 wandje in kruikwaar en 1 wandscherf in een fijne grijze waar met rode kern afkomstig uit Noord-Frankrijk en te dateren in de Karolingische periode. Deze groep sporen lijkt dus vroegmiddeleeuws met een lichte voorkeur voor de Karolingische tijd.



Figuur 183: Zone N met aanduiding van de clusters met vermoede vroegmiddeleeuwse paalsporen



Figuur 184: Paalspoor N0514 behorend tot cluster 2 op zone N



Figuur 185: Paalspoor N0554 van cluster 3 op zone N

11.6. De waterputten

Een vrij groot deel van de te Destelbergen aangetroffen waterputten dateert in de vroege middeleeuwen. Het betreft een hoeveelheid van tien of zelfs elf exemplaren. Ze situeren zich op zones M en N (fig. 186). Enkele waterputten op zone N bevatten een kleine hoeveelheid vondsten bestaande uit Romeins en vroegmiddeleeuws materiaal, of bevatten aardewerk waarvan niet met zekerheid te zeggen is of het Romeins dan wel vroegmiddeleeuws dateert. De afwezigheid van een houten bekisting, of van voldoende geschikt hout, maakte ook een



Figuur 186: Uitsnede van het grondplan met aanduiding van de vroegmiddeleeuwse sporen in donkergrijs, en in lichtgrijs de algemeen middeleeuwse sporen van eerdere campagnes. Rood omcirkeld zijn de vroegmiddeleeuwse waterputten, blauw aangegeven een mogelijke waterput uit de vroege middeleeuwen

dendrochronologische datering voor sommige van de sporen onmogelijk. Bij gebrek aan een eenduidige datering werd uitgegaan van de jongste vondsten in de sporen en werden ze in dit rapport bij de vroegmiddeleeuwse sporen opgenomen. In totaal werden van zes vermoedelijk vroegmiddeleeuwse waterputten stalen van de houten bekisting genomen voor dendrochronologisch en houtdeterminerend onderzoek. Enkele lagen van waterput M0126 werden onderzocht op archeobotanische restanten. Tenslotte blijft de vraag welke van de vroeger aangetroffen middeleeuwse waterputten uit deze subperiode stammen onbeantwoord.

WATERPUT M0102/M0103

Een eerste waterput die in deze periode thuis hoort werd aangesneden in zone M, en bevindt zich ten oosten van en net naast Romeinse waterput M0100 (fig. 99 & 186). Dit spoor werd oversneden door een laatmiddeleeuwse gracht (M0004), waardoor het in het vlak nauwelijks zichtbaar was. De waterput was ovaal, had een grijze tot lichtgrijze kleur en een diameter van 1,7 tot 1,9m (fig. 100). Bij het verdiepen werd op ca. 0,70m onder het archeologisch niveau (6,08m TAW) een eerste verkleuring, van 0,24m hoog, veroorzaakt door vergane planken van een bekisting waargenomen (fig. 187 & 101). Op een diepte van 0,92m waren de onderste planken van de beschoeiing nog bewaard, zij het in zeer slechte staat. Op een diepte van 1,04m werd een tweede grondvlak aangelegd waarin de vorm van de bekisting zichtbaar werd (fig. 188 & 189). Het bleek om een driehoekige schacht te gaan. Er werden geen aanwijzingen waargenomen van hoekbalken. Enkel de horizontaal geplaatste planken waren nog zichtbaar. De bekisting had vermoedelijke afmetingen van 0,95 op 0,95 op 0,80m en was met de hoeken naar het westen, het noordoosten en het zuidoosten gericht. Het spoor had een totale diepte van



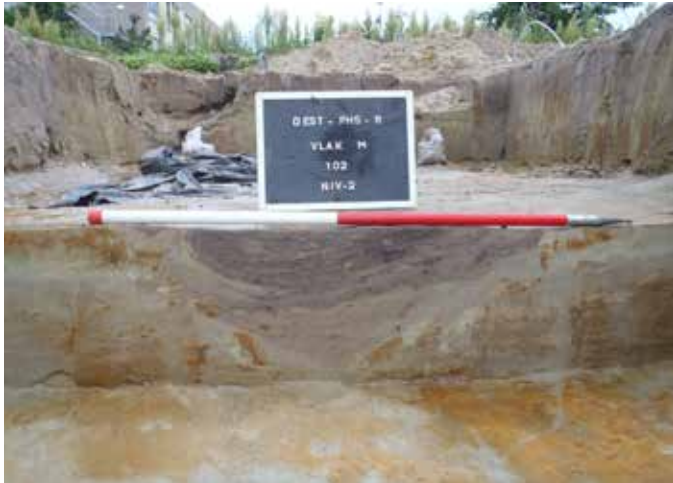
Figuur 187: Bovenste deel van een van de doorsnedes op waterput M0102/M0103, met in het vlak de enige bewaarde plank van de beschoeiing

Figuur 188: Zicht op een tussentijds grondvlak op waterputten M0100 (bovenaan) en M0102/M0103 (onderaan)



Figuur 189: De aanleg van een tweede grondvlak voor waterputten M0100 en M0102/M0103 ging gepaard met enige wateroverlast





Figuur 190: Het onderste deel van de doorsnede op M0102/M0103



Figuur 191: Fragment van een versierde biconus

1,31m onder het archeologisch vlak. De lagen die de opvulling van de structuur samenstellen vallen uiteen in een lichtgrijze aanlegfase (lagen 7-9, 12, 18 en 19), een donkergrijze inzak (lagen 5 en 6) en de vulling van de bekisting (lagen 10, 11 en 13), waarvan de onderste twee lagen (11 en 13) opgebouwd zijn uit vele donkergrijze en lichtbruine sliblaagjes (fig. 190).

Er werden in dit spoor 42 aardewerkfragmenten aangetroffen. De aanlegtrechter is goed voor 7 scherven. Het gaat om verspit Romeins aardewerk (scherven van een amfoor en een *mortarium*), een wandscherf in Eifelwaar, een wandscherf in grijsbakken gedraaid materiaal, een wandscherf met radstempelversiering afkomstig van een Merovingische *biconus* (fig. 191) en een wandscherf in handgevormde waar verschaald met rode chamotte. Hoewel het slechts een handvol scherven betreft kan toch een Merovingische datering, 6^{de}-7^{de} eeuw n.Chr., gesuggereerd worden (DE GROOTE 2008: 139; ROGGE 1981: 79-81). Enkele dakpanfragmenten, stukken Doornikse kalksteen, een kaak van een paard, enkele dierlijke tanden en 1 metaalslak zijn eveneens uit de aanlegfase afkomstig.

De lagen binnen de bekisting van deze waterput leverden 10 stukken keramiek op. Opnieuw is een groot deel opgespit Romeins materiaal (*terra sigillata*, *terra nigra*, *mortarium* en *dolium*), 4 wanden zijn reducerend gebakken en gedraaid en 1 grijze wand en 1 grijze rand zijn geglad. Dit geheel is niet nauwkeurig te dateren en kan zowel Romeins als vroegmiddeleeuws zijn. Uit de lagen binnen de bekistingen werden nog dakpanfragmenten, stukken Doornikse kalksteen en een stuk van een maalsteen uit tefriet gehaald.

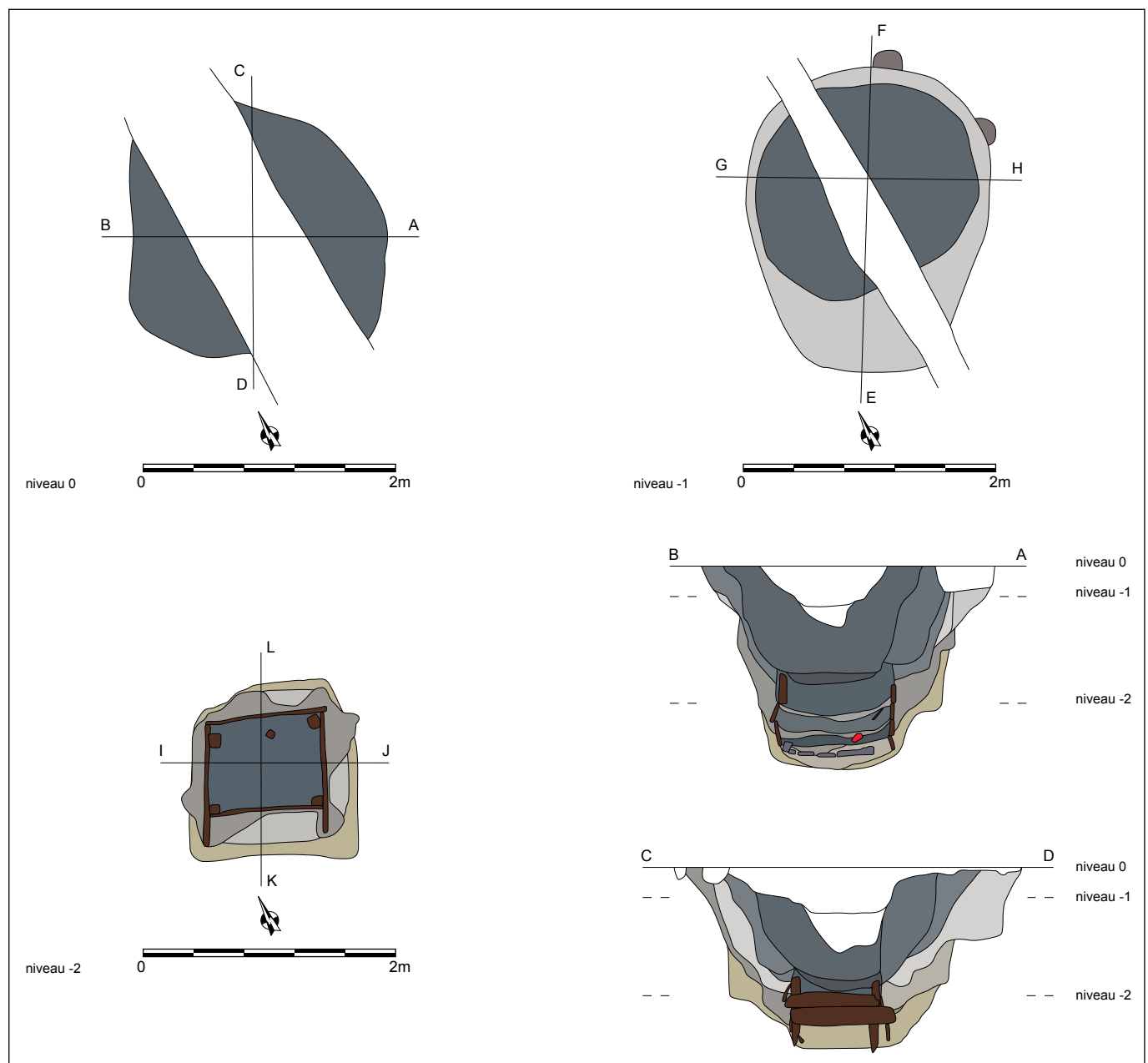
De inzak van het spoor tenslotte bevatte 25 aardewerkstuks. Ook hier gaat het om een deel Romeins materiaal dat sterk geërodeerd is (*terra sigillata*, geverniste waar, kruikwaar en *dolium*fragmenten). De rest van het materiaal is allemaal handgevormd. Hieronder zijn 5 wandjes verschaald met rode chamotte, 2 wanden en 1 randscherf geglad en 1 randscherf is waarschijnlijk afkomstig van een Merovingisch zakvormig recipiënt (ROGGE 1981: 79, 90-93). Daarnaast werden in deze inzak nog varkenstanden en bouw materiaal onder de vorm van dakpanfragmenten gevonden. Dit geheel aan materiaal dateert wellicht in de Merovingische periode, 6^{de}-7^{de} eeuw n.Chr.

WATERPUT M0126

Ongeveer 6,5m ten noordnoordwesten van voorgaand spoor, en eveneens oversneden door laatmiddeleeuwse gracht M0004, werd een tweede vroegmiddeleeuwse waterput aangesneden (fig. 99 & 186). Dit spoor manifesteerde zich als een afgerond rechthoekige donkergrijze vlek met een diameter van ca. 2m. In het tweede grondvlak, op een diepte van ca. 0,24m onder het archeologisch niveau (6,32m TAW), was het spoor eerder ovaal van vorm met doorsnedes van 1,9 en 2,4m, en bestond het uit een donkergrijze ronde kern (diameter 1,6m) in een lichtgrijze band (fig. 192). De waterput had een totale diepte van 1,6m. Ongeveer na 0,85m verdiepen werd een eerste verkleuring van een vergane houten bekisting zichtbaar (fig. 193). Bewaard hout werd aangesneden vanaf een diepte van 1,08m, op welk niveau een derde grondvlak werd aangelegd (fig. 194).

De bekisting was nog voor een hoogte van 0,39m bewaard. Ze bestond uit vier hoekbalken waartegen horizontaal geplaatste planken leunden. De noordwestelijke en zuidoostelijke planken staken aan de zuidwestelijke zijde van de bekisting ongeveer 0,23m uit buiten de schacht van de waterput (fig. 195 & 196). De planken meten ongeveer 0,95m in de lengte, wat een schacht van 0,95 op 0,70m creëert, die met de hoeken naar de windstreken gericht is. De breedte en dikte van de planken varieert. De hoekbalken hebben een lengte tussen 0,70 en 1,15m en hun breedtes schommelen van 0,08 tot 0,10m. Deze balken vertonen op verschillende plaatsen uitsparingen en gaten. Deze zouden in verband gebracht kunnen worden met de constructie van de bekisting, als zij bijvoorbeeld dienden om dwarsstijlen te bevatten. Dergelijke stijlen werden echter niet in de balken aangetroffen. Het is mogelijk dat ze vergaan zijn in de bodem, of bij het verval van de waterput van hun plaats gekomen zijn. Anderzijds kunnen dergelijke uitsparingen ook te wijten zijn aan hergebruik, waarbij de balken voor ze in deze waterput belandden in een andere constructie dienst deden. Binnenin en op de bodem van de bekisting, op een diepte van 1,5m, werden een aantal planken gevonden die bedekt waren met grote brokken Doornikse kalksteen en enkele fragmenten van dakpannen (fig. 197). Eerst werd gedacht aan een vloertje binnen de bekisting, maar dat zou de kriskras liggende planken niet verklaren. Vermoedelijk is de bekisting in verval gekomen en vielen enkele van

Figuur 192: Plattegronden en coupetekeningen van waterput M0126 (schaal 1/50)





Figuur 193: Bovenste gedeelte van een van de coupes gemaakt op waterput M0126

Figuur 194: Tussentijds grondvlak op M0126





Figuur 195: Zicht op het bewaarde deel van de bekisting van waterput M0126

Figuur 196: Doorsnede op de inhoud van de beschoeiing van spoor M0126



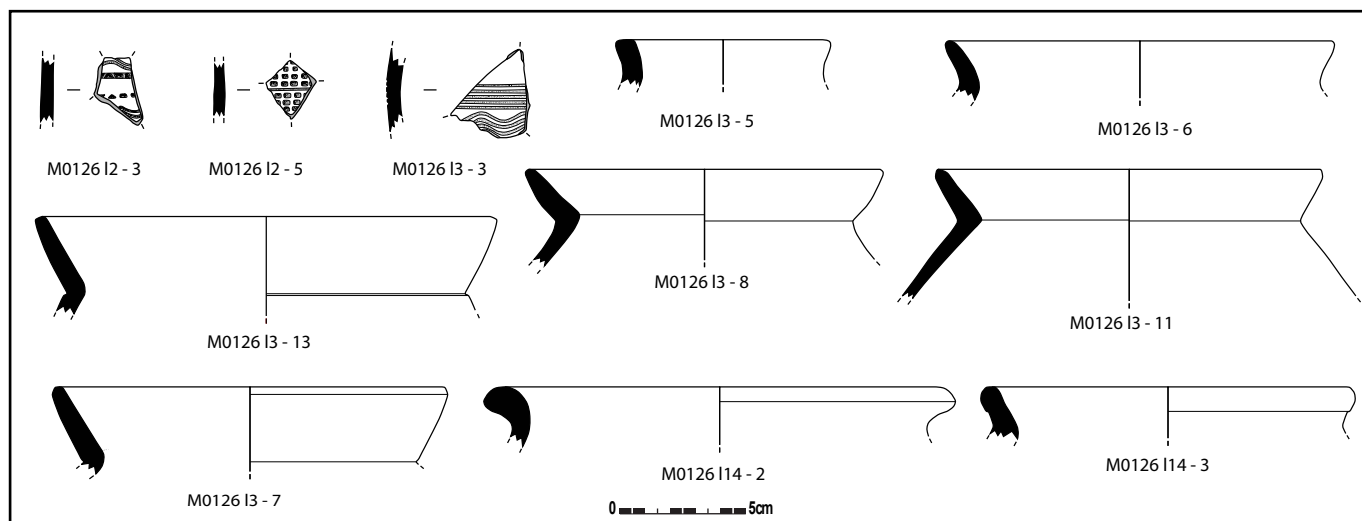


Figuur 197: Mogelijk vielen delen van de beschoeiing en bovenbouw van de waterput in de schacht toen de structuur in verval kwam

de planken in de schacht, waarop dan de stenen en dakpannen terecht kwamen. Die stenen kunnen intentioneel in de waterput gedumpt zijn, maar het is evengoed mogelijk dat ze afkomstig zijn van een stenen bovenbouw van de structuur die door het verval van het houten skelet deels instortte. Er moet nog opgemerkt worden dat één van de gevallen planken wellicht wél een dwarsstijl is. In doorsnede vertoont de waterput een trechtervormige aanleg die uit lichtgrijze tot beige lagen (7, 8, 11, 13, 16 en 17) bestaat. De lagen binnen de bekisting (14, 15, 18-23) zijn donkergrijs tot lichtgrijs van kleur. Het pakket waarbinnen zich de ingevallen stenen en planken bevinden is de onderste (laag 22). Waarschijnlijk is dit de enige laag die ten dele stamt uit de gebruiksfase van de waterput. De inzak van het spoor wordt gevormd door drie zeer donkergrijze pakketten (2, 3 en 12).

Er werd een totaal van 249 aardewerkscherven uit waterput M0126 gerecupereerd (fig. 198). De aanlegtrechter leverde hiervan 16 scherven op. Een deel hiervan, 9 stuks, zijn verspitte Romeinse scherven (*terra nigra*, kruikwaar, grijsgebakken en gedraaide waar en een fragment van een amfoor). De rest van het materiaal bestaat voornamelijk uit handgevormde waar, waarvan 1 rand- en 4 wandscherven met rode chamotte verschaald zijn. Deze scherven doen een vroegmiddeleeuwse datering in de 6^{de}-8^{ste} eeuw vermoeden (ROGGE 1981: 79). Daarnaast leverde de aanlegtrechter enkel nog een aantal fragmenten dakpan en verbrand dierlijk bot op.

In de lagen binnen de bekisting werden 60 keramiekscherven gevonden. Ook hier zit een deel verspit Romeins aardewerk tussen, 11 scherven (*terra sigillata*, kruikwaar en grijsgebakken gedraaid aardewerk). Het merendeel van de scherven is echter duidelijk in de vroege middeleeuwen te situeren: het zijn vooral handgemaakte scherven verschaald met rode chamotte al dan niet voorzien van gladding. Daarnaast werd ook een grijsgebakken en gedraaide wandscherf met radstempelpersiering en golvende lijnen afkomstig van een Merovingische



Figuur 198: Een selectie uit de aardewerkvondsten gedaan in waterput M0126 (schaal 1/3)

biconus (VAN DER GUCHT 1981: 108-112) en een rand in Eifelwaar van een zogenaamde kraagkom gevonden. De opvulling van de schacht van de waterput is op deze manier te dateren in de Merovingische periode, en wel in de 7^{de}-8^{ste} eeuw. Verder werden stukken dakpan, Doornikse kalksteen, dierlijk bot, tanden van runderen en 44 brokken huttenleem uit de schacht gehaald.

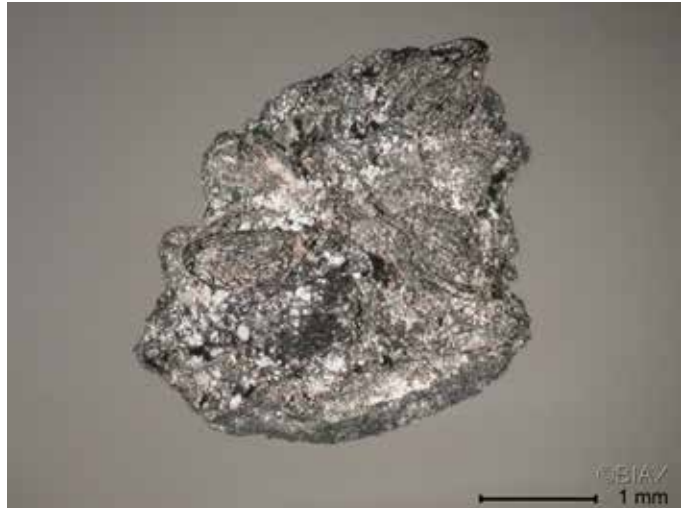
De inzak van deze waterput bevatte in totaal 173 scherven. Een deel daarvan dateert Romeins en is residueel (*terra sigillata*, *terra nigra*, Pompejaans rood, gevernist aardewerk, kruikwaar, scherven van *dolia*, *mortaria*, zoutcontainers, handgevormd en reducerend gebakken gedraaid aardewerk). Maar de inzak bevat ook jonger materiaal dat in de vroegmiddeleeuwse periode thuishoort. Het gaat om 2 grijsgebakken gedraaide wandscherfjes van *biconi* voorzien van radstempels en kamstreepversiering die in de 7^{de}-8^{ste} eeuw horen, verschillende handgevormde scherven verschaald met chamotte en/of organisch materiaal, vele handgemaakte stukken met gladding, wat Eifelwaar, en 12 handgemaakte Karolingische randen. De inzak moet gedateerd worden naar het jongste materiaal en kan bijgevolg in de Karolingische tijd, 8^{ste}-9^{de} eeuw n.Chr., geplaatst worden. Andere vondsten uit de inzak zijn dierlijk bot (onder andere tanden van varken en rund en bot van schaap of geit), 3 spijkers, 4 metaalslakken en 2 stukjes glas (1 fragment is blauwgroen, 1 is een randscherfje van een glas of beker). Deze structuur is waarschijnlijk Merovingisch van aanleg en gebruik, en kende een laatste opvulling in de Karolingische periode. Gezien de losse stenen en planken binnen de schacht is deze waterput waarschijnlijk tijdens het gebruik reeds in verval geraakt en gedeeltelijk ingestort. Een dergelijke datering komt overigens goed overeen met het constructietype waarbij planken aan de buitenzijde van de schacht uitsteken. Dergelijke bekistingen met een gelijkaardige datering werden in het verleden al aangetroffen te Flanders-Expo (Parkeertoren, persoonlijke mededeling J. HOORNE) en te Nevele (DE LOGI & SCHYNKEL 2010: 38-46, DE LOGI & VAN CAUWENBERGH 2010: 39-41).

Van vier planken van de bekisting werd een monster voor dendrochronologisch onderzoek genomen. Allevier de elementen bestaan uit inlandse eik. Het onderzoek wees uit dat voor de bemonsterde houten elementen eiken werden gekapt die meer dan 250 jaar oud waren. Uit de studie van de planken bleek dat de veldatum hoogstwaarschijnlijk te situeren is na 693 n.Chr. (HANECA 2012: 3-7). In combinatie met de resultaten van de aardewerkstudie kan vermoed worden dat waterput M0126 aangelegd en gebruikt werd eind 7^{de}-8^{ste} eeuw n.Chr., en dus dateert in de aanvang van de Karolingische periode.

Lagen 19, 20 en 21, die zich onderaan binnen de bekisting van de waterput ophielden, werden bemonsterd en ingestuurd voor een waarderend archeobotanisch onderzoek. De geringe hoeveelheid pollen zorgde voor een negatief advies wat een uitgebreide pollenanalyse van de stalen betrof. Laag 21 werd geselecteerd voor analyse op macroresten, lagen 19 en 20 werden aanvullend gescand op cultuurgewassen en gebruiksplanten, aangezien uit de voorafgaande inventarisatie gebleken was dat de lagen een vergelijkbare samenstelling hadden (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 6-7).



Figuur 199: Zaad van echte kervel gevonden in waterput M0126
(©BIAX Consult)



Figuur 200: Mogelijk een verkoolde bosbes, afkomstig uit de opvulling van waterput M0126 (©BIAX Consult)

De graangewassen in waterput M0126 zijn gerst, rogge en mogelijk haver – gecultiveerd of als akkeronkruid. Mogelijk werd rogge lokaal verbouwd. Ook raapzaad kan plaatselijk geteelt zijn voor de eetbare knollen en oliehoudende zaden: de zaden hiervan kwamen in alledrie de bemonsterde lagen voor. Een uitzonderlijke vondst is een zaadje van echte kervel (fig. 199). Dit wordt zelden in archeobotanische contexten gevonden. De pollen van echte kervel komen wel vrij regelmatig voor, maar dateren steeds 13^{de}-eeuws of later (behalve een vondst in een Romeinse latrine in Alphen aan de Rijn). Mogelijk werden door de vroegmiddeleeuwse bewoners van de site ook erwten gekweekt. Vlas en hennep zijn sterk aanwezig in de bemonsterde stalen en werden met vrij grote zekerheid lokaal verbouwd voor de eetbare en oliehoudende zaden enerzijds en de vezels anderzijds – die gebruikt werden voor het vervaardigen van touw en textiel (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 16-17).

Fruit en noten zoals pruimen, hazelnoten, bramen, vlierbessen en mogelijk ook bosbessen (fig. 200) werden hetzij plaatselijk geteeld of verzameld, hetzij op lokale markten aangekocht. Ook resten van eikels werden in de waterputvulling gevonden. Dit kan wijzen op consumptie van eikels, wat niet ongevoel was, of op de aanwezigheid van eiken in de buurt. Lage percentages van eikenpollen duiden er echter op dat er geen of weinig eiken in de buurt stonden (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 17-18). Dit is opmerkelijk gezien met uitzondering van één plank, alle waterputbekistingen uit eik vervaardigd waren. Dit kan betekenen dat het hout elders gehaald werd. Maar de lage aantallen eikenpollen kunnen ook te maken hebben met de herhaaldelijke kap van eik, want bekapte bomen produceren soms enkele jaren geen pollen meer (persoonlijke mededeling L. VAN BEURDEN). Omdat geen pollenanalyse op deze pakketten werd uitgevoerd, zijn er dan ook geen bijkomende gegevens betreffende de al dan niet aanwezige bomen in de omgeving.

De vondst van resten van uitstaande/spies melde, gewone duivenkervel, paarse dovenetel, perzikkruid, zwarte nachtschade, gekroesde melkdistel en kleine brandnetel wijzen op de aanwezigheid van moestuinen in de 8^{ste}-eeuwse nederzetting. Akkeronkruiden als zwaluwtong, vierzadige wikke, knopherik, schapenzuring en spurrie komen voor op zandige akkers. Waterpeper en waterbies tonen dan weer aan dat op of naast deze zandige akkers natte plaatsen voorkwamen. Een zaadje van het akkeronkruid bolderik werd gevonden. Dit giftige plantje komt voornamelijk voor op rogge-akkers op löss of zandige klei, en zorgde, wanneer meegeogst, voor meelvergiftiging. Andere onkruiden zoals kromhals en akkerkool komen voor op ruderaal plaatsen. Blaassilene werd in alledrie de lagen van de waterput gevonden en groeit aan akkerranden en op matig vochtige, matig voedselrijke, kalkhoudende grazige gronden (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 18-19).

Net zoals dat het geval was bij de 3^{de}-eeuwse waterputten werden ook hier soorten aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van ruigten in de nederzetting, plaatsen die minder intensief gebruikt werden. Zo werden hondsdrif, grote brandnetel, bilzekruid, klit, gevlekte scheerling,

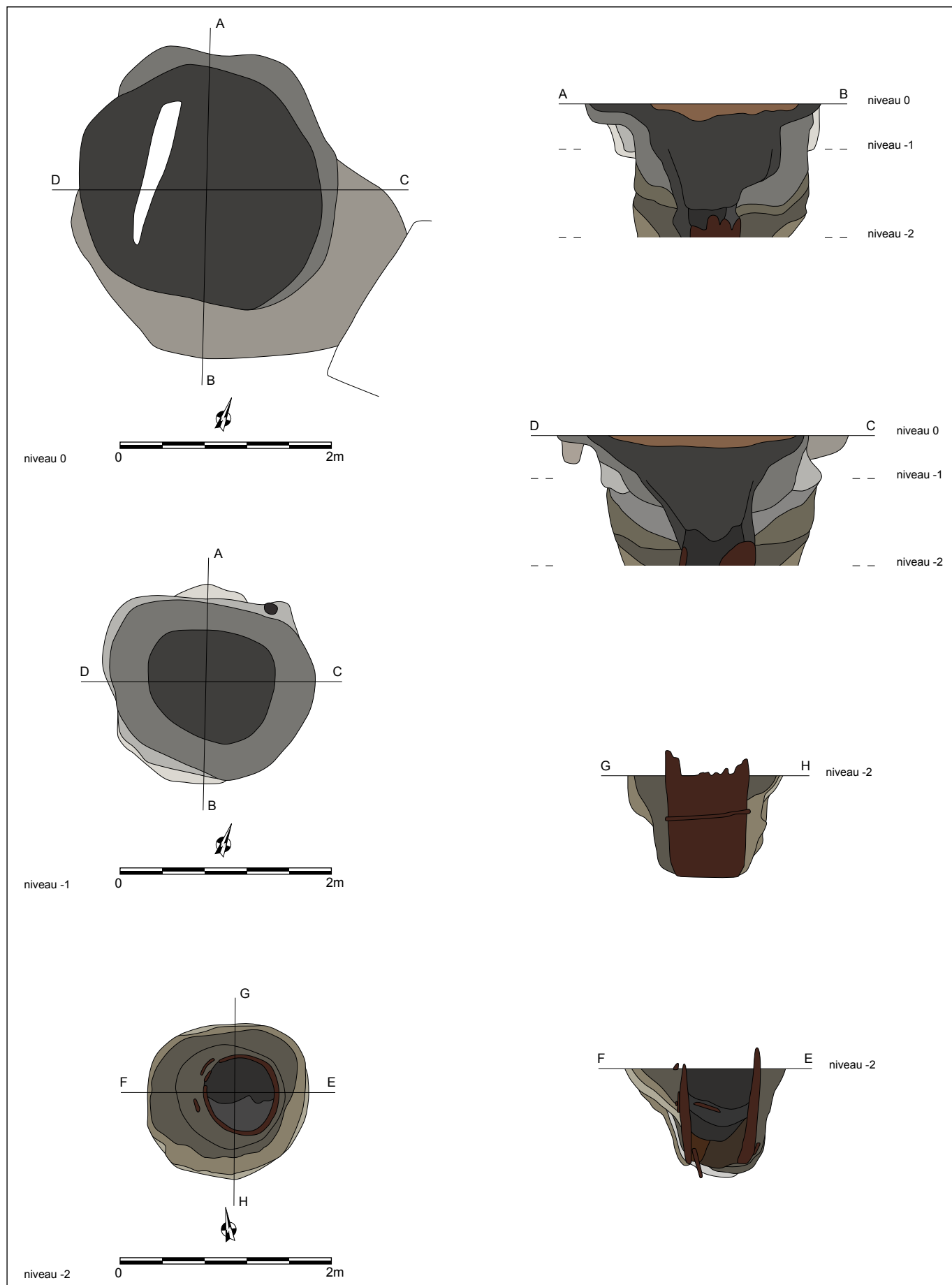
ridderzuring en hop opgemerkt. En opnieuw moeten er ondiepe waters in de buurt van de waterput geweest zijn. Hierop wijzen de restanten van waterweegbree, waterbies, waterpeper en blaartrekkende boterbloem. Mogelijk staat dit ook in de 8^{ste} eeuw in verband met de nabijgelegen Schelde (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 19). Een laatste vondst is die van kruidvlier. Deze plant komt voor op bosranden, kapvlakten, maar ook in akkers. De bessen zijn giftig, maar kunnen medicinaal gebruikt zijn (VAN BEURDEN & VERBRUGGEN 2013: 19).

WATERPUT M0098

Eveneens in het zuidelijk deel van zone M, op ongeveer 3,5m ten zuidwesten van M0126, werd een volgende waterput aangetroffen (fig. 99 & 186). Dit spoor had een donkergrijze ronde kern (diameter 2,3m) binnen een onregelmatige lichtgrijze band (fig. 201 & 202). In het vlak had de waterput een doorsnede gaande van 2,8 tot 3,2m. Bij het verdiepen werden na ca. 1m onder het archeologisch niveau (6,24m TAW) de eerste bewaarde restanten van een houten beschoeiing aangesneden (fig. 203). Op een diepte van 1,24m werd een nieuw grondvlak aangelegd waaruit bleek dat het een circulaire houten bekisting betrof (fig. 204). De totale diepte van de waterput bedroeg 2,27m. De bekisting bestond uit een uitgeholde boomstam van een eik (HANECA 2012: 3-4) waarvan nog 1,20m in opstand was (fig. 205). De diameter van deze boomstam was aan de binnenzijde 0,64m, aan de buitenzijde gemeten maximaal 0,80m. De onderzijde van de boomstam was met een dikte van 0,12m het dikst. De stam was niet in één stuk in de aanlegtrechter van de waterput geplaatst. Deze was in de lengte in drie stukken gezaagd (fig. 207). In één van de elementen was bovenaan een ronde uitsparing te zien. Dit gat kan gediend hebben om de houten elementen in de put te laten zakken, of om eventueel bovenop geplaatste stukken aan de onderliggende te bevestigen. Van onderaan naar boven gemeten bevond zich op ca. 0,57m een dikke twijg of tak, eveneens in eikenhout (HANECA 2012: 3-4), die rond de trommel gebonden was met de bedoeling de verschillende elementen op hun plaats te houden. Aan de onderzijde van de houten trommel werden enkele kleinere plankjes gevonden. Deze kunnen mogelijk verklaard worden als stukken hout die de elementen van de boomstam ondersteunden zodat hij mooi rechtop stond. De waterput is in doorsnede trechtersvormig en opgebouwd uit een zeer heterogene donkergrijze aanlegtrechter van versmeten grond (lagen 3, 4, 7-9, 11, 12, 16, 18 en 19). De lagen binnen de boomstam zijn zeer humeus en donkergrijs tot donkerbruin van kleur (lagen 15 en 20-23) (fig. 206). De inzak wordt gevormd door vrij homogene donkergrijze lagen (1 en 2).



Figuur 201: Het grondvlak van waterput M0098 na ongeveer 20cm verdiepen

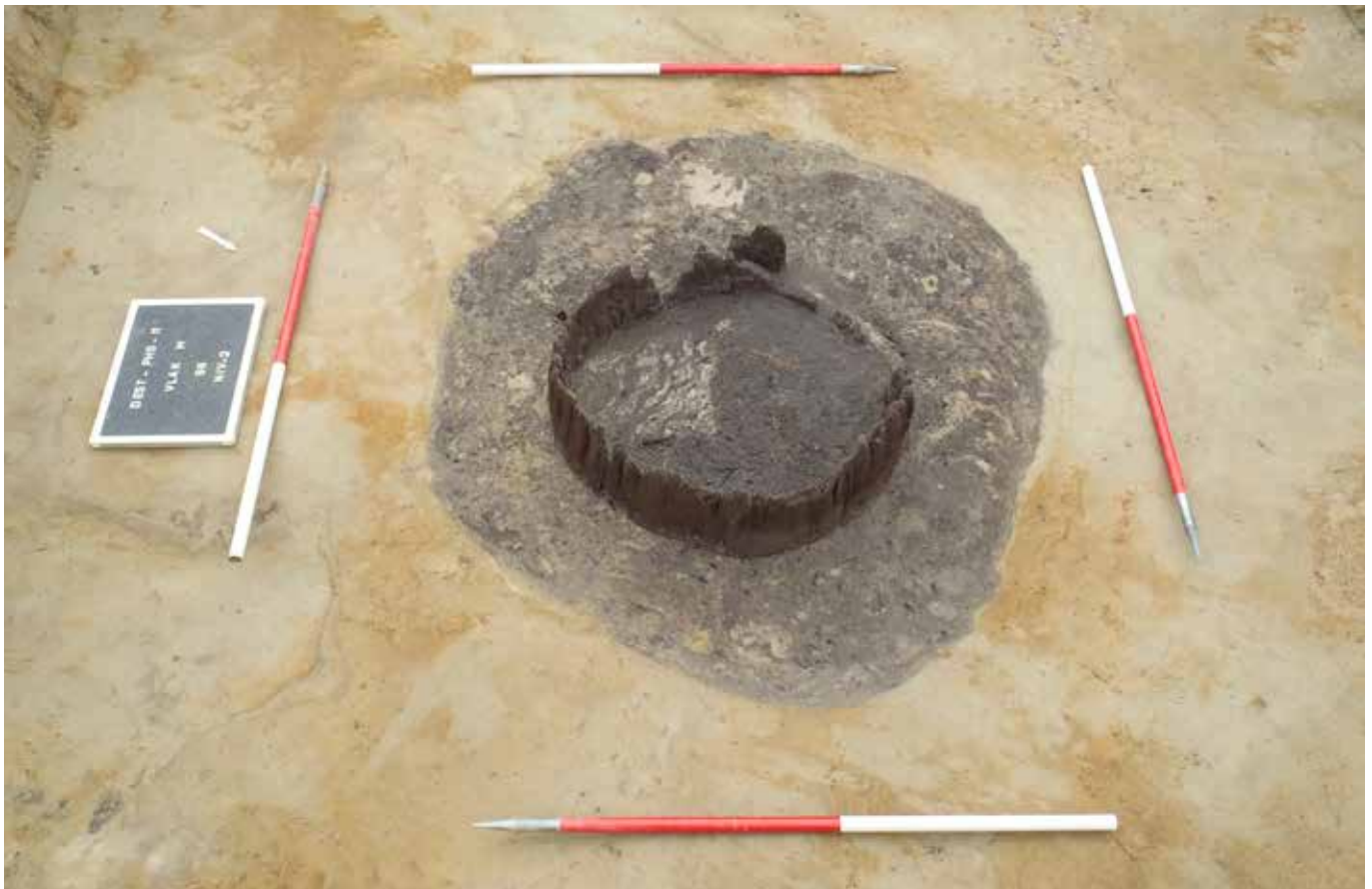


Figuur 202: Waterput M0098 op verschillende niveaus en gecoupeerd op telkens twee assen (schaal 1/50)



Figuur 203: Zicht op het bovenste deel van een van de coupes op spoor M0098

Figuur 204: Een tussentijds grondvlak op waterput M0098 met zicht op de aanwezige houten beschoeiing





Figuur 205: De beschoeiing van waterput M0098 bestaat uit een uitgeholde eikenstam

Figuur 206: Doorsnede op de inhoud van de beschoeiing van spoor M0098, met centraal rechts de bodem van een houten emmer

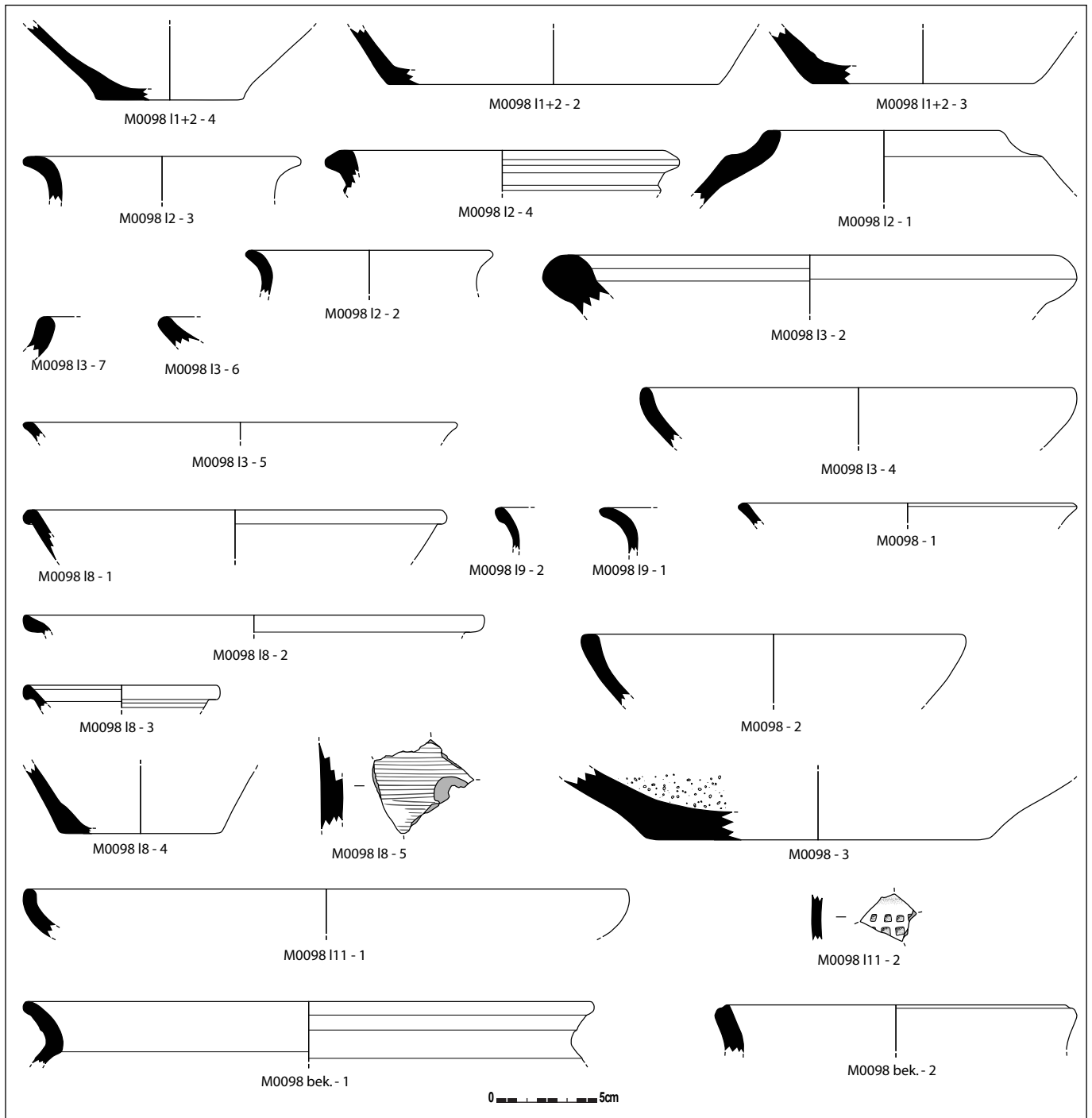




Figuur 207: Na uithalen van de opvulling van de schacht bleek de uitgeholde stam uit drie elementen te bestaan die door een rondom rond gebonden tak (restand zichtbaar aan rechterzijde van de stam) samengehouden werden

In totaal werden in waterput M0098 315 stukken aardewerk gevonden (fig. 208). De aanlegtrechter van het spoor bevatte 159 scherven. Een deel van het aardewerk bestaat uit residueel Romeins materiaal (*terra sigillata*, *terra nigra*, Pompejaans rood, kruikwaar en stukken van amforen, *mortaria* en *dolia*) (fig. 209). De jongere vondsten dateren deze aanlegfase: 2 randen en 27 wandscherven in handgevormde waar verschaald met rode chamottekorrels, 2 randen en 9 wanden in handgemaakt aardewerk met gladding, 26 wandscherven in handgevormde keramiek met organische magering, 1 wand in Eifelwaar en 1 grijsbakken gedraaide wand voorzien van radstempelsversiering die mogelijk tot een *biconus* behoort. Een datering in de Merovingische periode, meer bepaald 6^{de}-7^{de} eeuw n.Chr., is op zijn plaats. De resterende vondsten uit de aanleg zijn bouwmetaal (dakpanfragmenten), een stuk Doornikse kalksteen, een fragment van een maalsteen in tefriet, een stuk zandsteen, dierlijk botmateriaal (ondermeer bot van paard, tanden van varken en rund), 1 spijker en 3 metaalslakken.

Binnen de boomstam werden 28 scherven gevonden. Opnieuw is een deel hiervan Romeins (*terra sigillata*, kruikwaar, amfoor en *dolium*). Daarnaast werden 3 wandscherven in handgevormd aardewerk met rode chamottevershraling, 2 randen en 9 wanden in handgemaakte waar met organische vershraling en 2 wanden in Eifelwaar gevonden. Wellicht kan ook deze fase van de waterput zo in de vroege middeleeuwen gesitueerd worden. De inhoud van de schacht leverde ook dakpanfragmenten, stukken dierlijk bot (waaronder bot van paard en tanden van varken), 1 metaalslak en 1 houten schijf op. Dit laatste object is waarschijnlijk de bodem van een houten emmer (fig. 206 & 210), zoals er ook al één op Flanders Expo werd gevonden (HOORNE 2012: 76-77). Het heeft een diameter van 26,7cm, heeft een schuin afgewerkte rand en vertoont op minstens twee plaatsen mogelijke uitsparingen of slijtage. Deze uitsparingen kunnen verband houden met de bevestiging van het lichaam van de emmer aan de bodem.



Figuur 208: Een aantal van de vondsten gedaan in de pakketten van waterput M0098 (schaal 1/3)

De nazak van de structuur bevatte 128 stukken aardewerk. Het verspit Romeins materiaal omvat *terra sigillata*, Pompejaans rood, geverniste waar, kruikwaar en scherven van *dolia*. Het vroegmiddeleeuws aardewerk wordt vertegenwoordigd door 1 wand in Eifelwaar en in handgevormde waar: 1 rand, 1 bodem en 15 wandscherven met chamotteverschraling, 4 randen en 30 wanden met organische magering, en 8 wandscherven met gladding. Andere vondstcategorieën omvatten dakpanfragmenten, Doornikse kalksteen, 15 metaalslakken, 2 spijkers, 1 plat metalen object en dierlijk bot (waaronder ook tanden van varken en rund). Het aardewerk lijkt opnieuw een vroegmiddeleeuwse datering te rechtvaardigen. De afwezigheid van typisch Karolingische randen doen de voorkeur naar de 6^{de}-7^{de} eeuw neigen, een datering die voor alle fasen van deze waterput lijkt te gelden.



Figuur 209: Bodemscherf in terra sigillata met stempel van pottenbakker CAPITOLINUS, gevonden in M0098

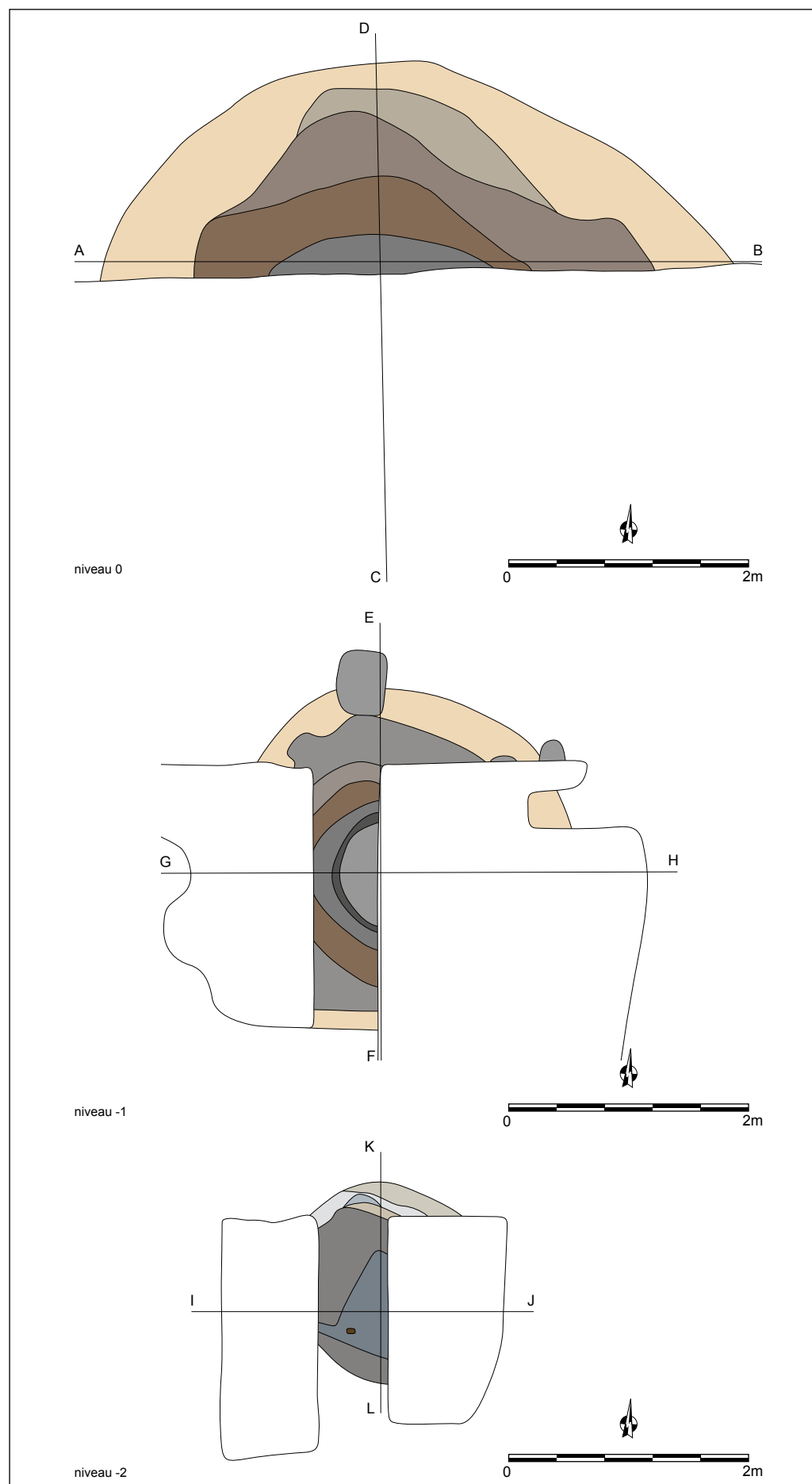


Figuur 210: Houten schijf gevonden in de opvulling van M0098. Wellicht betreft het de bodem van een houten emmer

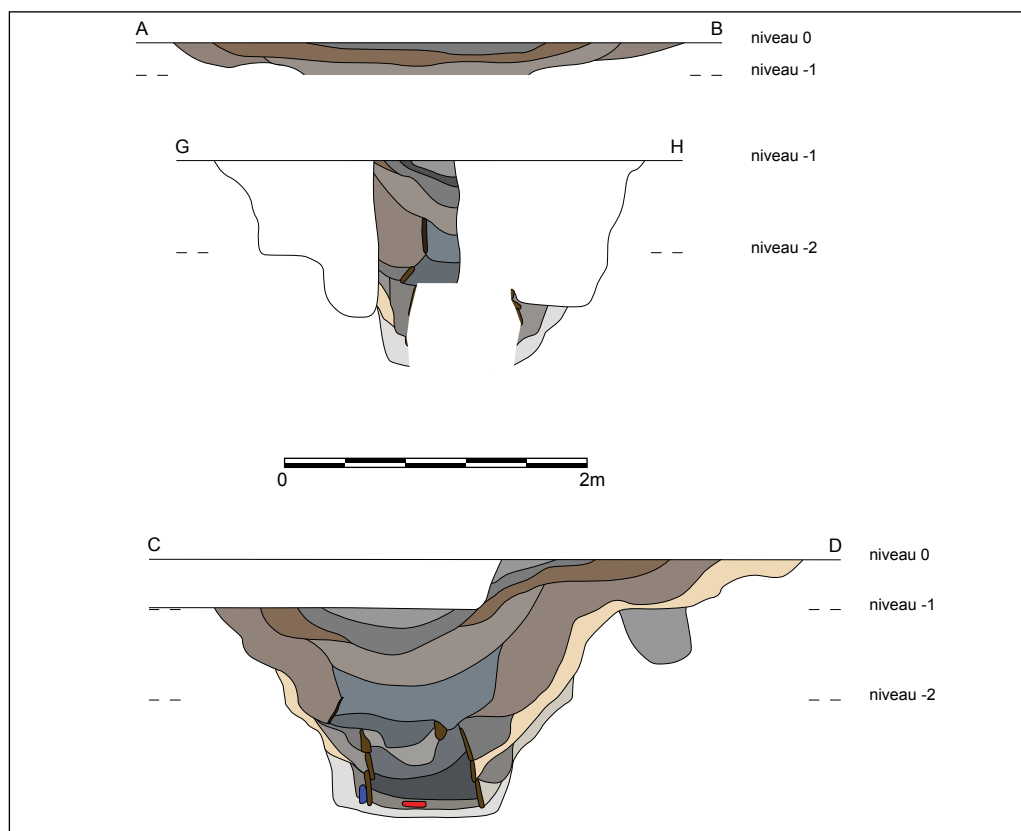
Een dendrochronologische datering op de boomstam gaf een *terminus post quem* op 1004 n.Chr. Dit valt een stuk jonger uit dan verwacht. Een dendrochronologische datering op één stuk hout waarop noch schors noch spinthout aanwezig is, blijkt echter niet 100% betrouwbaar (HANECA 2012: 5-7). Gezien grote consistentie van de datering van het aangetroffen aardewerk, en de totale afwezigheid van Karolingisch en volmiddeleeuws vondstmateriaal in de structuur wordt voorlopig de voorkeur gegeven aan een Merovingische datering voor het spoor.

WATERPUT M0414

In het noordelijk deel van zone M werd een waterput aangesneden die eerder al gedeeltelijk was onderzocht (hij kreeg toen spoornummer I) (fig. 186 & 211). De zuidelijke helft van het spoor werd gesneden door de versterking te wijten aan opgravingsvlak E. Waterput M0414 bevindt zich 7,3m ten zuidoosten van 3^{de}-eeuwse stenen waterput M0407. In het vlak (6,78m TAW) was het spoor opgebouwd uit een lichtgrijze-beige band waarbinnen een bruine kern zichtbaar was. Op dit niveau was slechts een halve cirkel onverstoord zichtbaar, de diameter daarvan was 3,7m. Na 0,20m verdiepen werd reeds een tweede grondvlak aangelegd (fig. 213). Op die manier konden de coupe-assen verlegd worden zodat meer van het spoor, en minder van de versterking, werd aangesneden. De diameter van de waterput bedroeg op deze diepte nog ca. 3m. Op een diepte van 0,93m werd een derde grondvlak gemaakt. Hier werd de kern van de structuur beter zichtbaar en was het verkiesbaar de assen van de coupe licht bij te sturen. De totale diepte van waterput M0414 werd vastgesteld op 1,7m. Op een diepte van 1,05m werd hout van een bekisting geraakt (fig. 212). Het betrof een rechthoekige beschoeiing met zijden van 0,65 op 0,70m, waarvan de hoeken naar de windstreken gericht waren. Er was nog ongeveer 0,55m opstaande beschoeiing bewaard. De constructie van de schacht was gedeeltelijk ingezakt, wat het herkennen van de opbouw bemoeilijkte. Toch kan gesteld worden dat de structuur bestond uit horizontaal geplaatste planken die hier en daar buiten de rechthoek van de schacht uitstaken (fig. 214). Aan de binnenkant van de noordoostzijde werden twee verticale balken in de hoeken, en één balk ertussen gevonden. De andere zijden of hoeken werden niet (meer) ondersteund door verticale balken aan de binnenzijde van de schacht (fig. 216). De westelijke hoek van de bekisting werd wel door een verticale balk aan de buitenkant gesteund. Deze verticaal geplaatste balken waren aan de onderzijde aangepunt en in de grond geheid. De kortste balk meet 0,58m in de lengte, de andere drie meten tussen 0,96 en 1,15m lang. Hun breedte varieert van 8,5 tot 13cm. De constructie oogt vrij rommelig. Dit kan te maken hebben met verval van de waterput tijdens of vlak na gebruik. Anderzijds kan dit ook te wijten zijn aan de impact van het vroeger onderzoek. Hierbij werd de grond rondom, en ook een groot deel binnen, de bekisting danig verstoord dat verdere ineenstorting van de constructie en degradatie van het hout in de hand werden gewerkt. Het is zelfs mogelijk dat stukken hout tijdens de oudere opgravingscampagne werden meegenomen voor determinatie of datering. De aanlegkuil van deze waterput is trechtervormig en wordt vertegenwoordigd door enkele beigebruine en lichtgrijze lagen (3, 9, 12, 15, 16, 18-26 en 32). De lagen binnen de bekisting zijn donkergrijs en vrij humeus (29-31). De inzak tenslotte wordt gevormd door grijze en zeer donkergrijze pakketten (1, 2, 8, 14 en 28) (fig. 215).



Figuur 211: De niveaus waarop een grondvlak werd aangelegd voor waterput M0414 (schaal 1/50)



Figuur 212: De doorsnedes gemaakt op waterput M0414 (schaal 1/50)

Figuur 213: Grondvlak van M0414 op een diepte van zo'n 20cm. Op de zuidzijde van het spoor zijn de rechthoekige opgravingsvlakken van een eerdere campagne zichtbaar





Figuur 214: Zicht op het onderste deel van de coupe en de bekisting van waterput M0414

Figuur 215: Zicht op het onderste deel van de coupe en de inhoud van de bekisting van waterput M0414

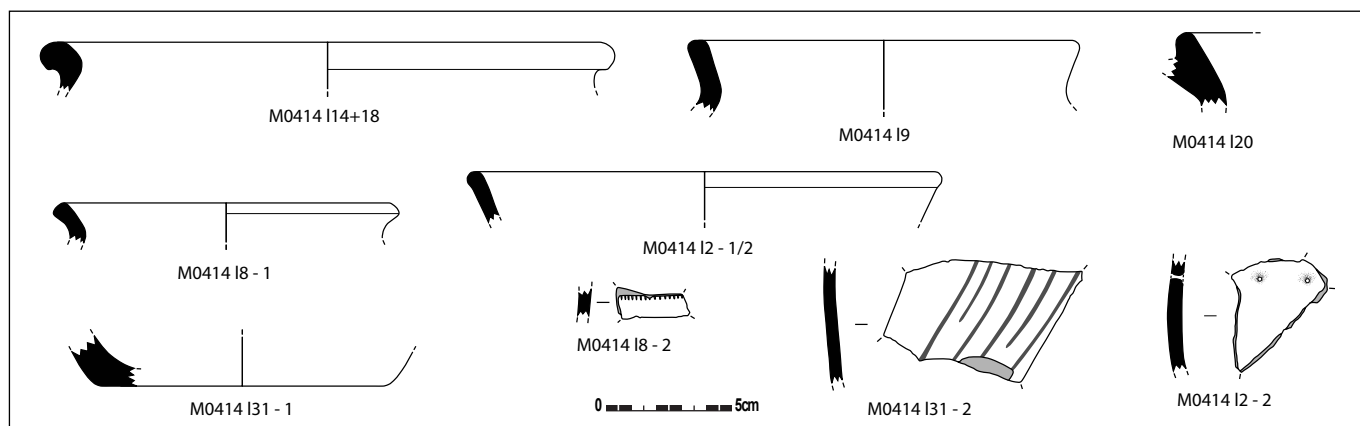




Figuur 216: De bekisting van waterput M0414 leeggemaakt

Het aardewerk dat verzameld werd, beslaat een totaal van 80 scherven (fig. 217 & 218). Dit aantal is echter niet representatief voor de gehele structuur aangezien een aanzienlijk deel van het spoor reeds opgegraven was, en die vondsten hierin niet opgenomen werden. Opnieuw werden in alle lagen van dit spoor Romeinse scherven aangetroffen (*terra sigillata*, *terra nigra*, gevernist aardewerk, *dolium*, *mortarium*, kruikwaar en amforen). In de aanlegtrechter werden 30 aardewerkfragmenten gevonden, 2 spijkers en 2 metaalslakken. Naast het verspit Romeins materiaal vallen de handgemaakte scherven met rode chamotte verschraling op – 1 rand- en 3 wandscherven, naast handgevormde scherven met organische verschraling – 1 bodem en 9 wanden – en 1 gebroken randscherf in Eifelwaar – waarschijnlijk een Alzey 31-variant of Trier III 40 (BRULET *et al.* 2010: 414-417). Dit wijst waarschijnlijk op een vroegmiddeleeuwse situering van de aanlegfase van M0414.

Figuur 217: Enkele scherven afkomstig uit waterput M0414 (schaal 1/3)





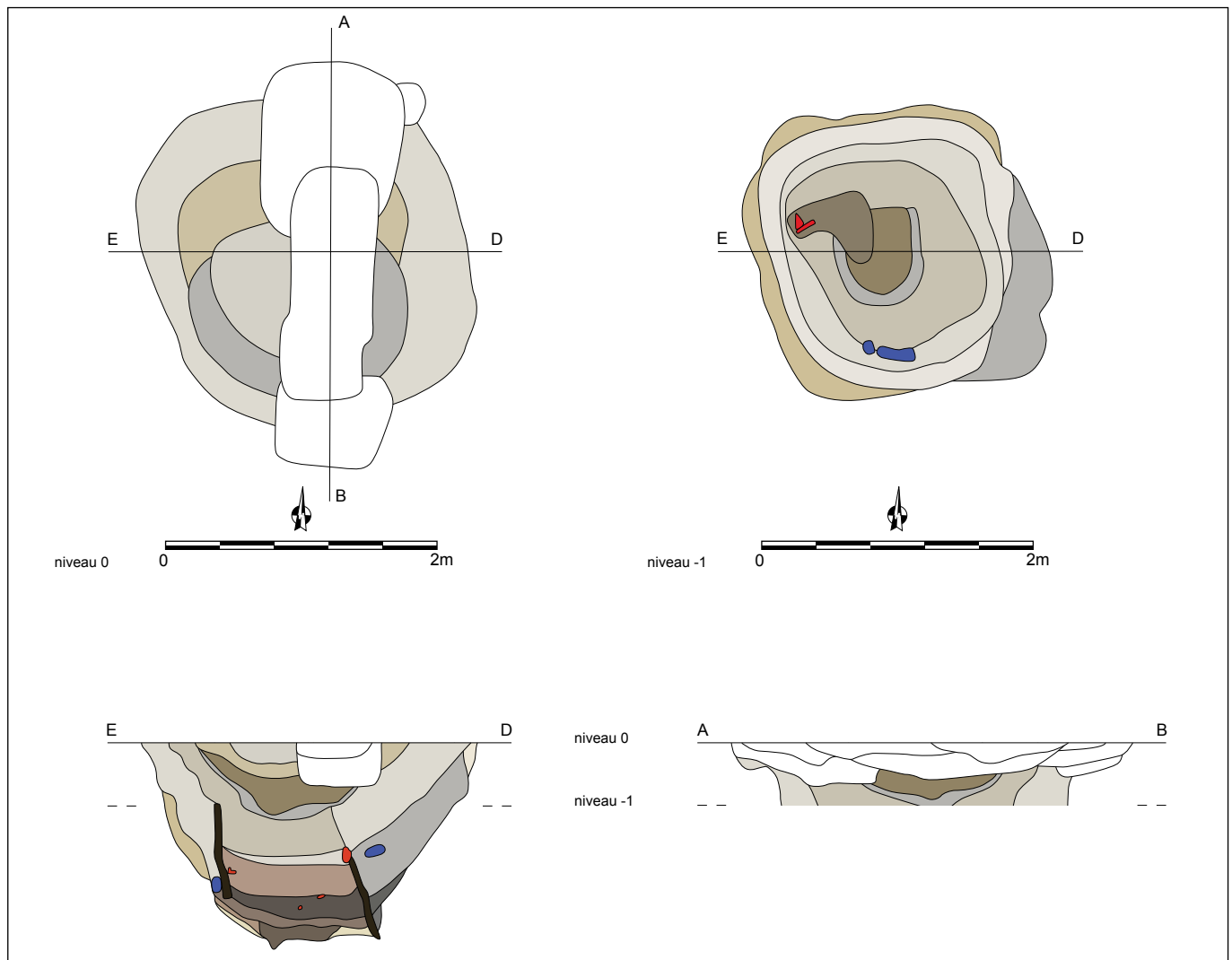
Figuur 218: Enkele scherven afkomstig uit waterput M0414

De lagen binnen de bekisting geven hetzelfde beeld: de jongste scherven zijn handgevormd en verschaald met chamotte en wijzen zo in de richting van de vroege middeleeuwen. De inzak van het spoor bevatte 11 handgemaakte wanden uit de laat-Romeinse of vroegmiddeleeuwse periode. Het zijn 12 wanden en 1 randscherf in handgevormd aardewerk met organische verschralling, en in Eifelwaar 1 wand, 1 rand type Alzey 33 uit Mayen (4^{de}-5^{de} eeuw), 1 rand van een Alzey 27 (4^{de}-5^{de} eeuw) en 1 rand van een bord type Pirling 128 (3^{de}-begin 4^{de} eeuw) (BRULET *et al.* 2010: 407-422). Mogelijk zijn deze laat-Romeinse randtypes eerder Merovingische varianten, en moet ook de inzak van deze waterput in die periode gesitueerd worden (ROGGE 1981: 82-83). De inzak leverde daarnaast nog stukken dierlijk bot, 2 spijkers, 2 metaalslakken en 1 gebogen plat metalen object op.

Negen balken en planken van de bekisting van deze waterput werden onderworpen aan dendrochronologisch onderzoek. Al deze bouwelementen waren vervaardigd uit inlandse eik en op één plank was boomschors aanwezig. Vier planken waren zeker afkomstig van eenzelfde boom. De planken leverden acht groeireeksen op, goed voor een periode van 131 jaar, die samengevoegd konden worden tot een middelcurve (DES12.PHS.m4). Er werden echter geen correlaties aangetroffen met absoluut gedateerde referentiechronologieën uit de ruime omgeving (HANECA 2012: 4-7). Dit betekent dat er op dit moment geen datering aan de reeksen en curve van dit spoor kan toegekend worden. Wat niet wegneemt dat dit in de toekomst niet mogelijk zou zijn.

WATERPUT N0407

In vlak N ter hoogte van volmiddeleeuwse gebouwen 16 en 17 (zie infra) werd een vroegmiddeleeuwse waterput aangesneden (fig. 186). Dit spoor werd verstoord door paalsporen N0405, N0406 en N0408 die tot gebouw 16 behoren (fig. 219 & 220). In het vlak (6,42m TAW) had het spoor een licht bruingrijze kleur en een ronde vorm met een doorsnede van ca. 2,40m. Bij het couperen werd vastgesteld dat de structuur een totale diepte van 1,45m had. Na 0,45m verdiepen werd een verkleuring aangetroffen die te wijten was aan het vergane hout van een bekisting. De verkleuring was echter slechts in het westelijk deel waar te nemen. Op een diepte van 0,83m werden ook in het oostelijk deel resten van een verrotte beschoeiing uit hout aangesneden (fig. 222). Het was echter niet mogelijk af te leiden wat de vorm van de bekisting geweest was, en hoe die opgebouwd was (fig. 221). Wel zichtbaar was dat de beschoeiing scheefgezakt was in westelijke richting. De vorm van de structuur in coupe is eerder komvormig. Ze bestaat uit een aanlegfase die gevormd wordt door lichtgrijze lagen (1, 7, 13, 15 en 23-25), een fase van opvulling binnen de bekisting die bruingrijze pakketten met sliblaagjes omvat (18-22) en een zogenaamde inzak die eerder grijs van kleur was (3, 5, 6, 6', 8 en 9).



Figuur 219: Grondplannen en coupetekeningen van waterput N0407 (schaal 1/50)



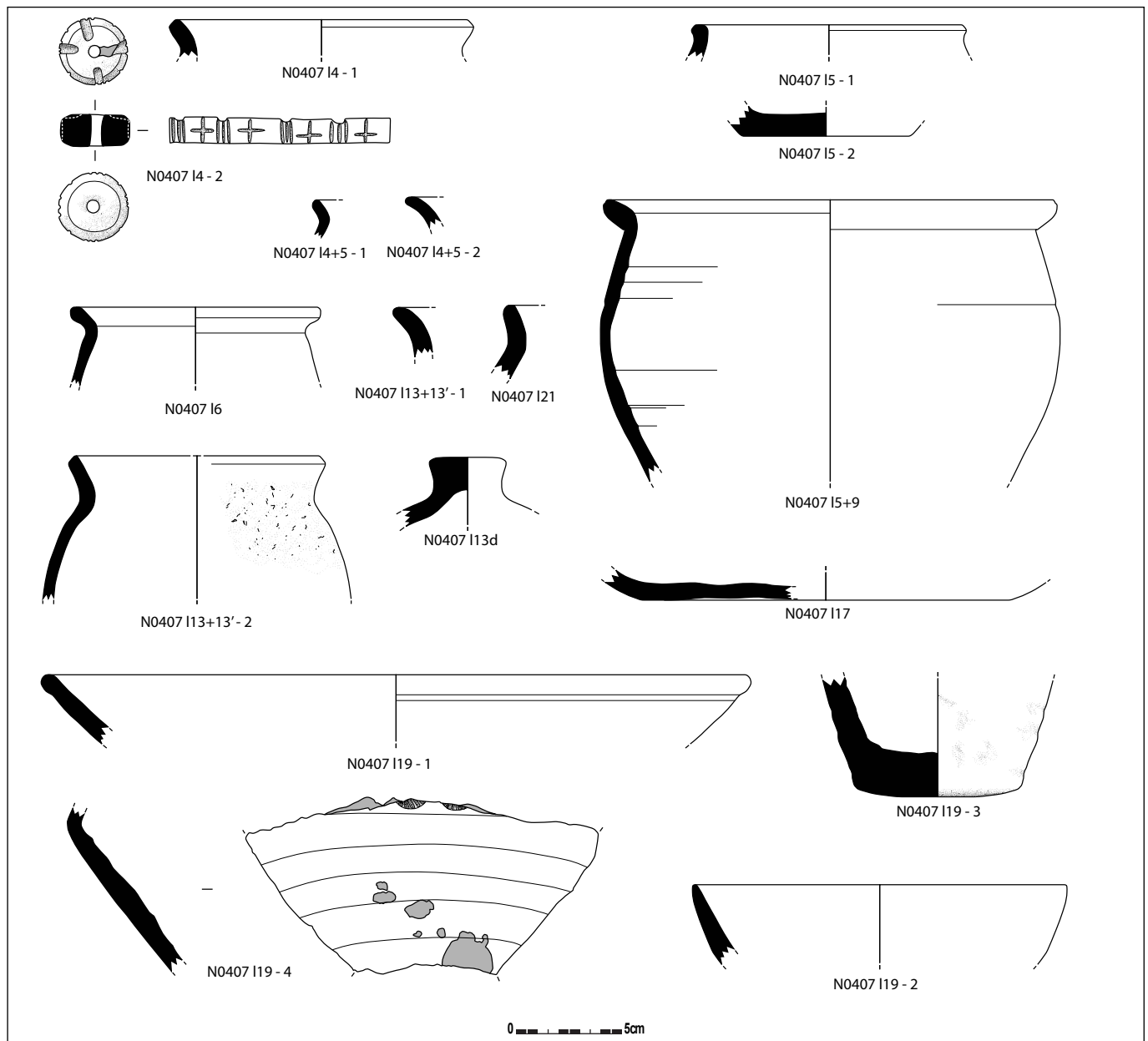
Figuur 220: Waterput N0407 in het grondvlak



Figuur 221: Waterput N0407 op een tussentijds niveau

Figuur 222: Het onderste deel van de doorsnede op waterput N0407





Figuur 223: Selectie uit de vondsten afkomstig uit waterput N0407 (schaal 1/3)

Waterput N0407 bevatte een totaal van 97 keramiekscherven (fig. 223 & 224). Hiervan zijn 30 stuks uit de lagen van de aanlegtrechter afkomstig. Een kleine fractie hiervan bestaat uit verspit Romeins aardewerk, zoals een wandscherf van een Drag. 45 in *terra sigillata* (WEBSTER 1996: 55-56). Het gros van het materiaal bestaat uit handgevormde waar verschaald met chamotte, soms in combinatie met een organische magering: 2 randen van buidelvormige potten en 15 wandscherven. Behalve aardewerk bevatte de insteek nog fragmenten dierlijk bot (o.a. een kanonbeen van een paard en varkenstanden), en bouwmaterialen zoals stukken dakpan en Doornikse kalksteen. Een datering in de Merovingische periode, 6^{de}-7^{de} eeuw n.Chr. lijkt hier correct (ROGGE 1981: 90-91).

De pakketten binnen de bekisting leverden dierlijk bot (paardenbeenderen en tanden van varkens), 1 metaalslak, 1 langwerpige plat metalen object, 1 stukje glas en vele dakpanfragmenten op. Het aardewerk bestaat uit 20 scherven en bestaat hoofdzakelijk uit handgevormd materiaal met een chamotte- of een organische verschaling: 3 randen, 6 wanden en 1 bodemscherf. Daarnaast werden enkele grijs gebakken gedraaide scherven verzameld: 1 wand van een *biconus* versierd met ovale rozasstempeltjes op de knik en 1 randscherf van een imitatie van een Rijnlandse *wolbwandtopfe*. Opnieuw kan dit materiaal in de 6^{de}-7^{de} eeuw gedateerd worden (ROGGE 1981: 81-82, 90-91, VAN DER GUCHT 1981: 110,113).



Figuur 224: Aardewerk uit waterput N0407

De lagen die de inzak van waterput N0407 vormen leverden dierlijk bot (o.a. van paard), 1 metaalslak, stukken Doornikse kalksteen, dakpanfragmenten, brokken huttenleem en 47 stukken aardewerk. De jongste stukken aardewerk zijn handgevormd en verschaald met chamotte en/of organisch materiaal, en afkomstig van eerder buidelvormige potten. Eén object is vervaardigd uit een dakpanfragment. Het is hoogstwaarschijnlijk een spinschijfje dat versierd werd met groeven: op de zijkant een afwisseling van drie verticale sleufjes en een kruisje; op de boven- of onderzijde een kruisvorm (fig. 223 & 225). Zeer gelijkaardig versierde exemplaren werden opgegraven op een vroegmiddeleeuwse site te Sint-Andries (HOLLEVOET 1999/2000: 77-78). Onversierde voorbeelden zijn ook dichterbij gekend zoals uit vroegmiddeleeuwse contexten op Flanders-Expo Parkeertoren (HOORNE 2012: 82, 104-105, 119).

WATERPUT N0566

In de zuidwestelijke hoek van zone N werd, op ongeveer 21m ten zuidwesten van waterput N407, een lichtgrijs rond spoor met donkergrijze kern aangesneden (fig. 186, 226 & 227). Deze vlek had een diameter van ca. 2,2m in het vlak (6,28m TAW). Bij het verdiepen werd vanaf een diepte van 0,8m een verkleuring opgemerkt die ontstaan is door het verrotten van een houten beschoeiing (fig. 227 & 228). Op 1,15m diep werden de eerste restanten van bewaard hout gevonden. Op dit niveau werd een tweede grondvlak aangelegd (fig. 227 & 229). De bekisting van deze waterput is ovaal van vorm en heeft een diameter gaande van 0,65 tot 0,89m. Het hout zelf is fragmentair en slecht bewaard (maximale hoogte 0,28m) (fig. 230). Een dendrochronologische datering bleek onmogelijk. Wel kan met zekerheid gesteld worden dat het de uitgeholde boomstam van een eik betreft (HANECA 2012: 3-5). De totale diepte van de waterput bedroeg 1,56m. De insteek van het spoor bestond uit verschillende lichtgrijze tot beige lagen van versmeten moederbodem (2-9 en 11-13). De lagen binnen de bekisting bestonden uit zeer donkergrijze sliblaagjes (10 en 14-16). De inzak van de waterput werd gevormd door een donkergrijs en een donker bruin grijs pakket (1 en 1b). Het profiel van het spoor verraaft een getrapte trechtervormige aanleg.

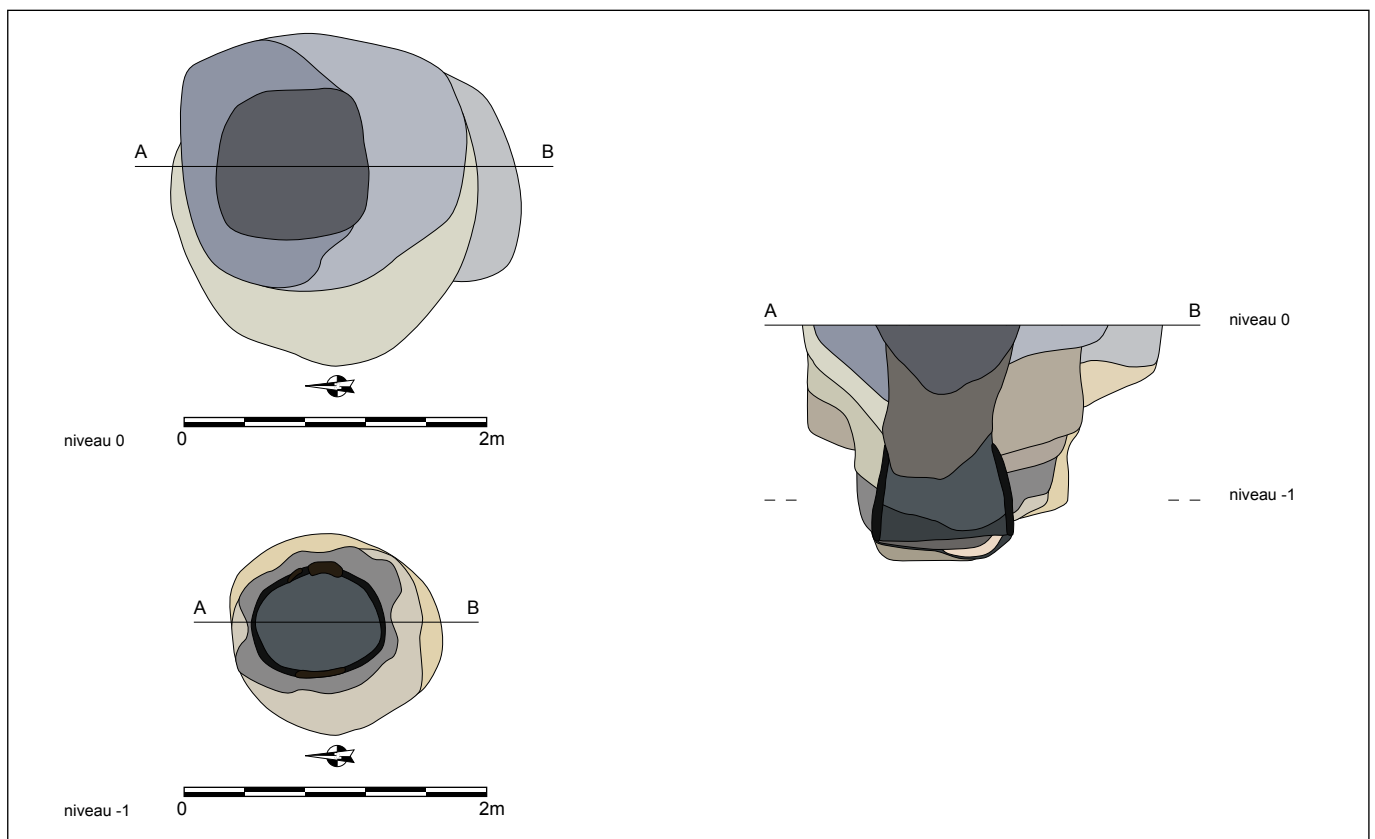


Figuur 225: Uit de vulling van N0407 werd dit spinschijfje gehaald, vervaardigd uit een stuk dakpan en versierd met groefjes



Figuur 226: Waterput N0566 in het grondvlak

Figuur 227: Waterput N0566 plattegronden en coupetekeningen (schaal 1/50)





Figuur 228: Het bovenste deel van de doorsnede op waterput N0566



Figuur 229: Het tweede grondvlak van waterput N0566



Figuur 230: Het onderste deel van de coupe op N0566

Deze context leverde in totaal 37 scherven aardewerk op, die een consistent beeld naar datering toe geven. De oudste fase, de aanleg, bevatte 9 scherven. Op 1 Romeinse scherv na dateert al het materiaal in de vroege middeleeuwen: 7 handgevormde wanden waarvan 5 met chamotte verschraling en 2 met organische verschraling, en 1 wand in een Noord-Franse import. Dit laatste stuk precificeert de datering in de vroege middeleeuwen vanaf de 8^{ste} eeuw.

Een aantal stukken dierlijk bot, dakpanfragmenten en brokken Doornikse kalksteen vervolledigen het ensemble. De pakketten binnen de bekisting bevatten een totaal van 19 keramiekscherven. Het merendeel is handgevormd, waaronder 1 duidelijk Karolingische rand, en 4 wanden en 1 bodemscherv met organische verschraling. Daarnaast werden nog 1 randscherv met tuit van een zogenaamde *spouted pitcher*, 1 bodem- en 1 wandscherv van Noord-Franse import en 1 rand met bandoor van een reliëfbandamfoor aangetroffen (fig. 231). Dit materiaal is heel typisch voor de Karolingische periode, 8^{ste}-9^{de} eeuw. Deze lagen bevatten daarnaast ook bouw materiaal: dakpanfragmenten, huttenleem en stukken Doornikse kalksteen, wat op nabijgelegen bewoning uit deze periode kan wijzen. Ook werden nog stukken dierlijk bot uit de bekisting gehaald, waaronder enkele varkenstanden. De jongste fase van deze structuur leverde 9 stukken aardewerk op: 2 wanden in Noord-Franse import en in handgevormde waar 5 gegladde wandjes, 1 wand met chamotte verschraling en 1 rand met chamotte en organische verschraling. Ook hier is de datering in de 8^{ste}-9^{de} eeuw duidelijk. Tenslotte moeten nog 2 dakpanfragmenten, dierlijk bot (waaronder tanden van rund) en 1 spijker worden vermeld.



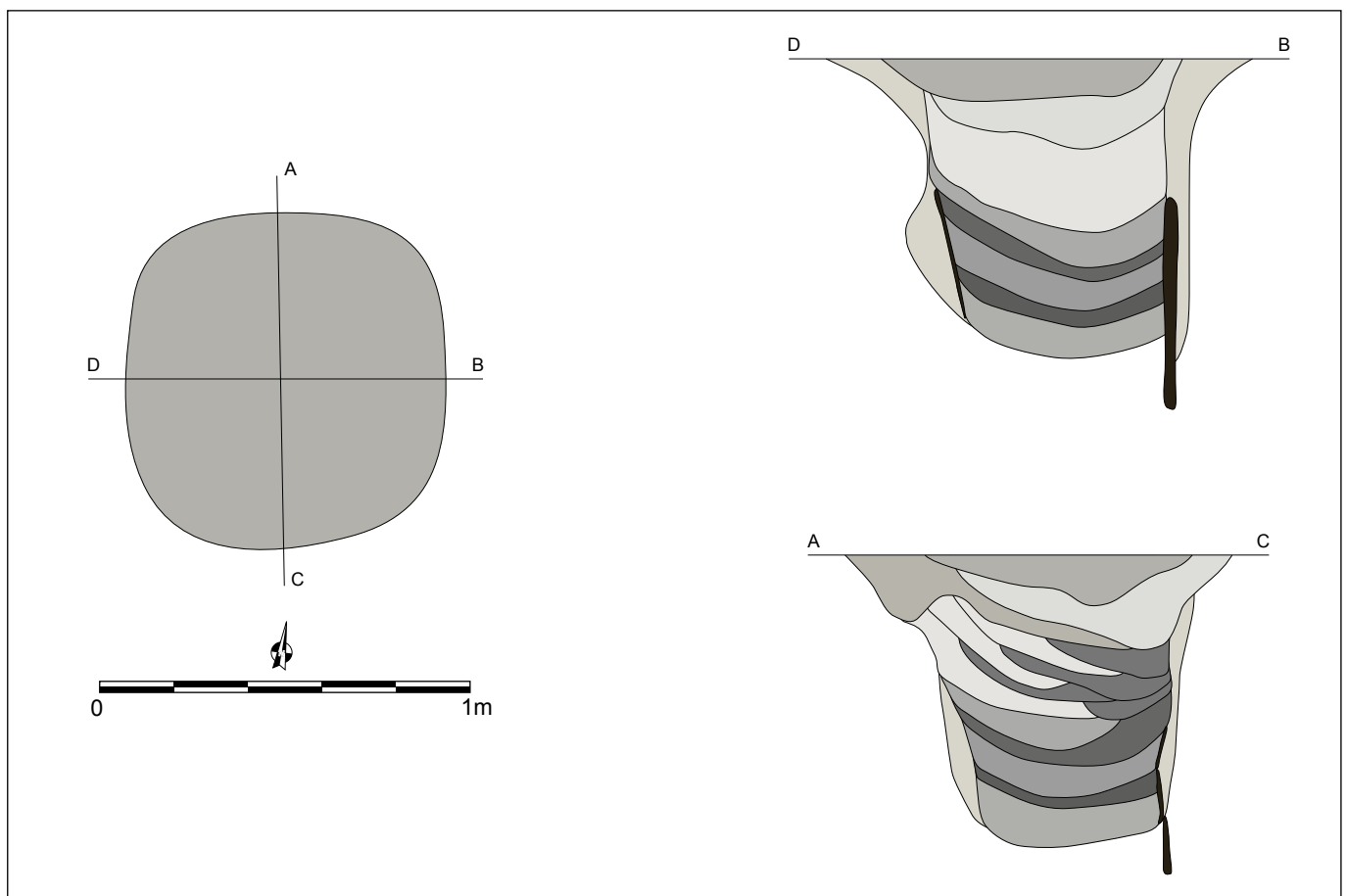
Figuur 231: Enkele typisch Karolingische scherven afkomstig uit waterput N0566

WATERPUT N0120

In de noordoostelijke hoek van zone N werd een kleine waterput aangesneden (fig. 186). Dit spoor bevindt zich op ca. 15m van de oostelijke en ongeveer 4m van de noordelijke sleufwand. Het manifesteerde zich in het vlak (6,09m TAW) als een lichtgrijs rond spoor met een diameter van ongeveer 0,96m (fig. 232). De totale diepte van deze structuur bedroeg 0,80m. Na 0,35m verdiepen werd een eerste verkleuring van een vergane bekisting aangetroffen, die in totaal een lengte van maximaal 0,56m had (fig. 233). De houtverkleuringen waren het langst in het zuidelijk en oostelijk profiel, en liepen daar dieper door dan de aanleg van de waterput. Mogelijk betreft het ingeheide planken of balken. Er was echter nergens nog hout bewaard. De vulling van deze waterput is sterk gelijkend op die van vroegmiddeleeuwse waterput N0407, maar sluit misschien nog beter aan bij die van N0436 die onder voorbehoud in de Romeinse periode werd gesitueerd. De insteek wordt gevormd door een beige pakket (1). De lagen binnen de schacht van de waterput zijn een afwisseling van donkergrijze en lichtgrijze tot zelfs witte pakketten (2-7). De inzak bestaat uit heterogene bruine tot lichtgrijze lagen (8-10).

De aanlegtrechter bevatte geen vondsten. Uit de lagen binnen de schacht van de waterputten werden 4 handgevormde wandjes gehaald, waarvan 2 verschaald zijn met rode chamottekorrels, en 1 grijze rand die op de trage schijf werd gedraaid of handgevormd en nagedraaid is. Deze laatste scherf kan vroegmiddeleeuws zijn, maar ook Romeins (fig. 233). De inzak bevatte 3 handgemaakte wanden met chamotte verschraling, 1 grijze rand (quasi identiek aan die uit de bekisting), 1 randje in *terra sigillata* van een Drag. 31 of 18/31 (WEBSTER 1996: 32-35) (fig. 233), 1 spijker en 3 metaalslakken. Voor de datering van dit spoor wijzen zowel de jongste vondsten als de vormelijke kenmerken in de richting van de vroege middeleeuwen. In de vulling van het spoor werd geen ander dateerbaar materiaal zoals houtskool gevonden.

Figuur 232: Waterput N0120 in grondvlak en in doorsnede (schaal 1/20)





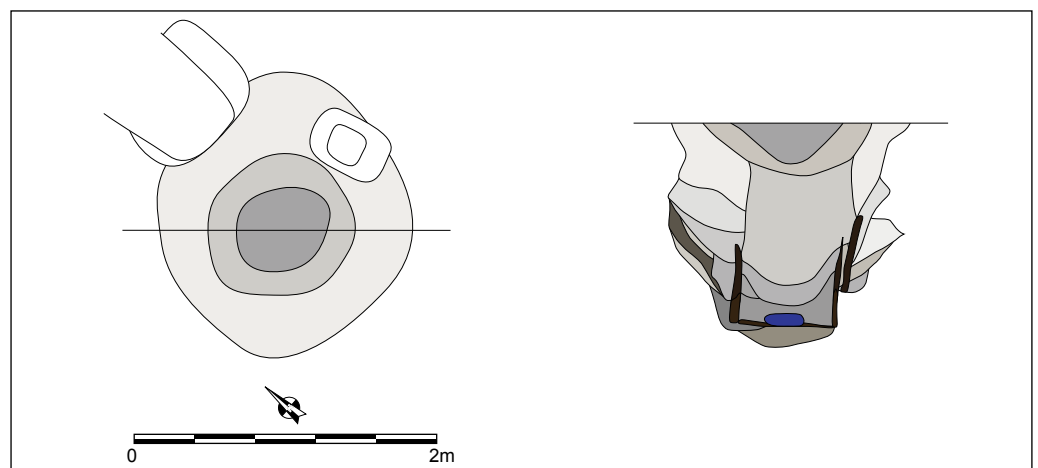
Figuur 233: Waterput N0120 in doorsnede



Figuur 234: Enkele randscherven uit N0120

WATERPUT N0411

Tegen de zuidkant van Merovingische waterput N0407 bevindt zich een zeer gelijkaardige structuur (fig. 186). Dit spoor is misschien iets bleker van kleur en verschijnt als een ronde beige tot lichtgrijze vlek met een lichtgrijze kern (fig. 235). De diameter van deze waterput in het vlak (6,42m TAW) bedraagt ca. 1,6m. Het spoor wordt net als N0407 oversneden door een paalspoor van volmiddeleeuws gebouw 16. Spoor N0411 bereikt een totale diepte van ongeveer 1,5m onder het archeologisch niveau (fig. 235 & 236). Bij het verdiepen werd in de zuidelijke helft een aftekening van een vergane houten bekisting opgemerkt vanaf 0,62m onder het vlak. Fragmenten van intact hout bevonden zich vanaf 1,1m tot 1,35m diep. De aanlegtrechter van de constructie bleek nog een kleine 0,15m dieper te gaan. De aangetroffen beschoeiing betrof een uitgeholde stam van een inlandse eik met een interne diameter van ca. 0,6m. Het hout zelf was in te slechte staat om een dendrochronologische datering toe te laten (HANECA 2012: 3-5). Na het couperen van de inhoud van de beschoeiing werd duidelijk dat zich op de bodem van de schacht een horizontale houten plaat moet bevonden hebben die slechts zichtbaar was als een verkleuring. Daarbovenop lag een vrij groot stuk Doornikse kalksteen centraal in de schacht (fig. 237). Houten waterputbekistingen met bodemplaten zijn in de ruime regio gekend. Eén voorbeeld, zij het wel Romeins van datering, werd opgegraven in Knesselare. Het betrof een boomstamwaterput met geperforeerde bodemschijf die op zijn plaats werd gehouden met behulp van een stuk stam. De schijf diende wellicht als een filtersysteem en bevond zich ongeveer 0,3m boven de onderkant van de beschoeiing (HOORNE *et al.* 2006: 16). Of het in het geval van waterput N0411 een geperforeerde schijf met filterfunctie betreft is onmogelijk vast te stellen. Wel kan vermoed worden dat het stuk Doornikse kalksteen de bodemplaat op zijn plaats moest houden. De aanleg van de waterput had een slank trechtervormig profiel en bestond uit witbeige lagen bovenaan en donkergrijze tot grijsbruine pakketten onderaan het spoor (2-6 en 11-17). In coupe is duidelijk te zien dat enkele pakketten de verticale schacht



Figuur 235: Waterput N0411
in grondvlak en in doorsnede
(schaal 1/50)



Figuur 236: Waterput N0411 in doorsnede



Figuur 237: Op de bodem van N0411 bevond zich een (vergane) houten plank waarop centraal een groot stuk Doornikse kalksteen lag

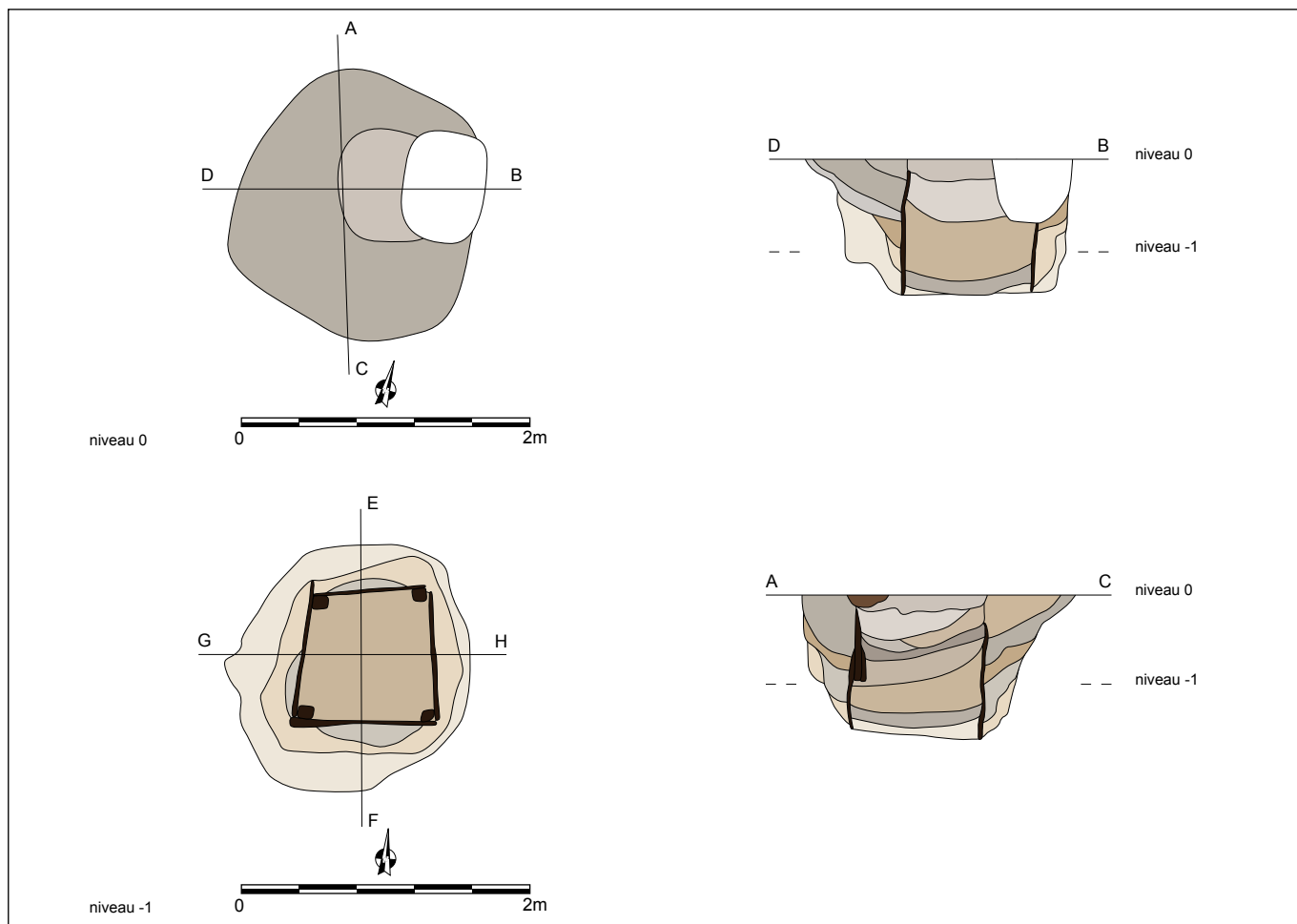
van de (vergane) bekisting volgen, wellicht stamt deze opvulling uit de periode dat de houten bekisting nog niet (volledig) weggerot was. De bovenste laag is lichtgrijs (7'), daaronder bevindt zich een donkergrijs pakket (8) en onderaan de beschoeiing tenslotte werd een afwisseling van zeer donkergrijze en beige bruine sliblaagjes vastgesteld (9 en 10). De inzak van het spoor bestaat uit een beigegrijs pakket (7) met erboven een grijze laag (1).

Het beperkt aantal scherven uit deze waterput telt 41 stuks in totaal. In de aanlegtrechter werden slechts 2 scherven gevonden, die beide sterk gecorrodeerde Romeinse wandjes zijn in kruikwaar. De pakketten die de schacht van de waterput opvulden bevatten het meeste vondsten. Een aantal zijn Romeins van datering, maar zien er vrij gerold uit (geverniste waar, kruikwaar, zoutcontainer en *Lowlandsware*). De meeste stukken aardewerk zijn handgevormd met organische, soms in combinatie met chamotte-, verschraling en dateren dus mogelijk in de vroege middeleeuwen. 4 scherven zijn grijs van kleur en dunwandig en kunnen uit de vroege middeleeuwen dateren. Deze lagen bevatten verder nog dakpanfragmenten, wat dierlijk botmateriaal, 1 spijker en 3 platte langwerpige gecorrodeerde metalen objecten.

De inzak van de waterput leverde opnieuw wat Romeins aardewerk op (kruikwaar en gevernist aardewerk), 4 dunwandige mogelijk vroegmiddeleeuwse scherven, 12 handgevormde wandjes met organische verschraling en 5 handgemaakte wanden verschaald met chamotte en organisch materiaal, waarvan enkele voorzien van gladding. Vermoedelijk residueel zijn een microkling en een kleine schrabber in vuursteen. Hoewel deze waterput slechts een kleine hoeveelheid vondsten opleverde, lijken ze toch in de richting van een vroegmiddeleeuwse datering te wijzen. Dit vermoeden wordt gesterkt door de kleur, textuur en aflijning van de opvulling van het spoor die zeer sterk gelijkend zijn op die van nabijgelegen waterput N0407, die duidelijk in de Merovingische periode geplaatst moest worden. Misschien kan ook de vorm van bekisting, een uitgeholde boomstam, een aanwijzing hiervoor zijn, aangezien alle hier aangetroffen beschoeiing van dit type in de vroege middeleeuwen gedateerd zijn. Anderzijds moet ook gewezen worden op de gelijkaardige vulling van waterput N0436 die eerder tot de Romeinse periode lijkt te behoren.

WATERPUT N0644

Ongeveer 2m ten westen van waterput N0120 werd waterput N0644 aangesneden (fig. 186). In het vlak (6,08m TAW) betreft het een lichtgrijze tot witte ronde vlek met een diameter van ca. 1,7m (fig. 238). In het noordoostelijk deel werd het spoor gesneden door een recente kuil. Deze waterput bereikte een diepte van 1m onder het opgravingsniveau (fig. 239 & 241). Dit lijkt heel ondiep voor een waterput, toch zijn er aanwijzingen dat het wel degelijk een dergelijke structuur betreft. Reeds vanaf een diepte van 0,05m onder het vlak werd een aftekening van een vergane houten beschoeiing waargenomen (fig. 239). Aangezien na ca. 0,65m verdiepen geen resten van hout werden aangetroffen, werd op dat niveau een tweede grondvlak aangelegd om een beter inzicht in de constructie van de bekisting te krijgen (fig. 240). Het bleek om een



Figuur 238: Waterput N0644 op verschillende niveaus en de tekeningen van de verschillende doorsnedes (schaal 1/50)

Figuur 239: Bovenste deel van een van de coupes op waterput N0644





Figuur 240: Tweede niveau op waterput N0644



Figuur 241: Onderste deel van N0644 gecoupeerd

trapeziumvormige schacht te gaan waarvan de hoeken NNO-OZO-ZZW-WNW georiënteerd waren. De noordwestelijke zijde was het kortst met een lengte van 0,80m, de zuidoostelijke het langst, 1m lengte, de noordoostelijk en zuidwestelijke zijden hebben een lengte van 0,95m. De zuidwestelijke plank loopt aan haar noordelijk uiteinde iets verder door dan de schacht, ongeveer 0,10m. In de vier hoeken van de schacht werd telkens een verkleuring van een verticaal ingeplante hoekbalk vastgesteld, aan de buitenkant waarvan de planken horizontaal waren geplaatst. In coupe heeft het spoor een komvorm met vlakke bodem. De lagen die de aanlegtrechter van de structuur vormen zijn sterk uitgelopen lichtgrijze tot beige pakketten (5-9', 11-13, 15 en 18). Binnen de bekisting bestaat de opvulling uit enkele pakketten opgebouwd uit smalle grijze, lichtgrijze en beige spoellaagjes (3, 4 en 14). De twee bovenste lagen van het spoor vormen de inzak, ze zijn grijs en bruin van kleur (2 en 10).

De vondsten uit deze waterput zijn alle afkomstig uit de lagen binnen de bekisting en de inzak, in totaal 39 keramiekfragmenten. Enkele scherven zijn Romeins, maar zijn sterk aangeladen met ijzer en kunnen als verspit geïnterpreteerd worden. Een aantal handgevormde wanden en één rand kunnen een vroegmiddeleeuwse datering suggereren. Zo werden 17 wanden en 1 rand met organische verschralling herkend, en 3 wandjes met chamotte magering. Daarnaast werden nog 6 metaalslakken en tanden van runderen in de opvulling gevonden. Ook hier is de datering op basis van het aardewerk vaag. De kleur, textuur en aflijning van het spoor vertonen echter grote gelijkenissen met de Merovingische en de Romeinse waterputten in deze zone. Voorlopig wordt voor dit spoor uitgegaan van een vroegmiddeleeuwse datering.

WATERPUT M0111

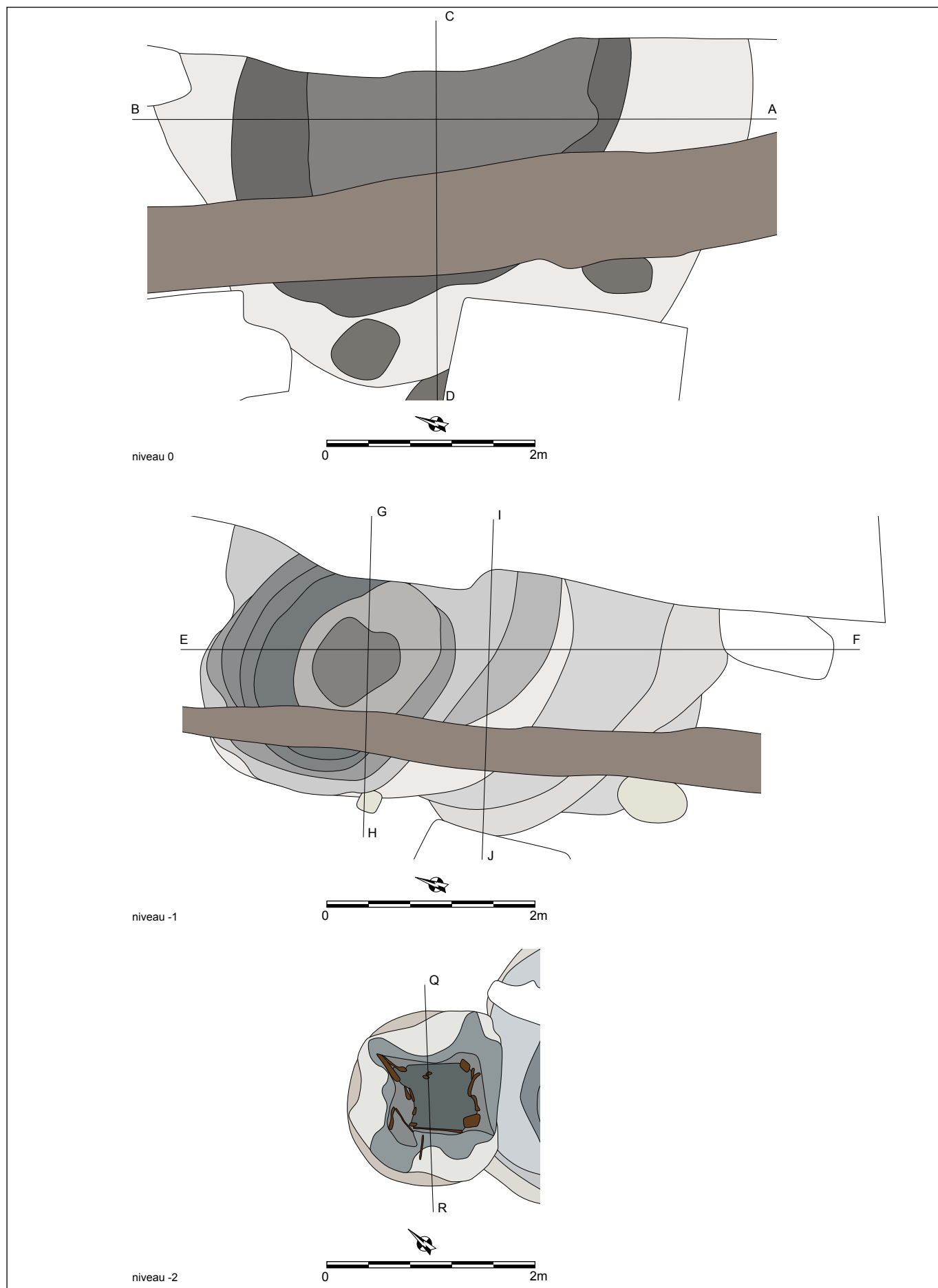
In zone M werd Romeinse waterput M3000 oversneden door een kleiner exemplaar (M0111) dat er bijna volledig in uitgegraven was (fig. 99, 186, 244 & 245). M0111 werd zelf nog eens oversneden door middeleeuwse gracht M0004 en in de oostelijke helft door de verstoringen die het gevolg zijn van de vroegere archeologische campagnes. Daardoor werd aanvankelijk niet herkend dat hier twee waterputten elkaar oversneden. Er werd uitgegaan van één grote waterput met een ietwat acentrale donkergrijze kern. Na 0,2m verdiepen was de situatie duidelijk en werd een tweede grondvlak aangelegd en geregistreerd. In het eerste vlak (6,23m TAW) heeft deze waterput een diameter van ca. 4m, vermoedelijk een ronde tot ovale vorm, en een zeer donkergrijze kleur. Bij het couperen werd op een diepte van 0,82m onder het archeologisch niveau op de eerste restanten van een houten beschoeiing gestoten (fig. 242). Op 0,98m werd een derde vlak aangelegd, waarin een bovenaanzicht van deze bekisting zichtbaar was (fig. 243). Het slordig uitzicht ervan maakte duidelijk dat de houten beschoeiing ten dele vergaan of verzakt was. Aan de zuidkant konden wel meteen twee hoekbalken aan de binnenzijde van de schacht herkend worden. Het betreft waarschijnlijk een rechthoekig exemplaar met vermoedelijke afmetingen van ca. 0,85 bij 0,77m, waarvan de hoeken naar de hoofdwindstreken georiënteerd waren. Na verder verdiepen werd de constructiemethode zichtbaar (fig. 246). Aan de buitenzijde van de hoekbalken waren aan de noordwestelijke en zuidoostelijke zijden eerst enkele planken horizontaal geplaatst, waartegen dan verticaal



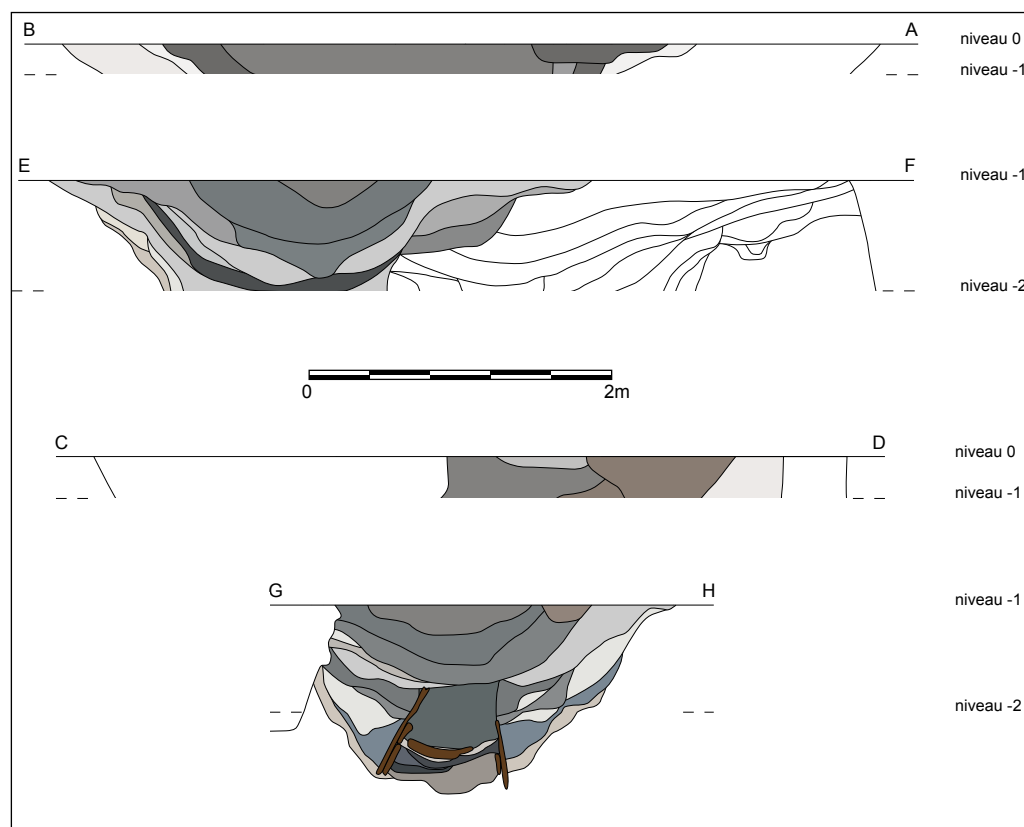
Figuur 242: Doorsnede op waterput M0111 (rechts) die bijna volledig in Romeinse waterput M3000 (links) werd uitgegraven

Figuur 243: Tussentijds grondvlak waarbij de beschoeiing van M0111 (links) al zichtbaar wordt





Figuur 244: Waterput M0111 (steeds links) op verschillende niveaus (schaal 1/50)



Figuur 245: Waterput M0111
in doorsnede (schaal 1/50)

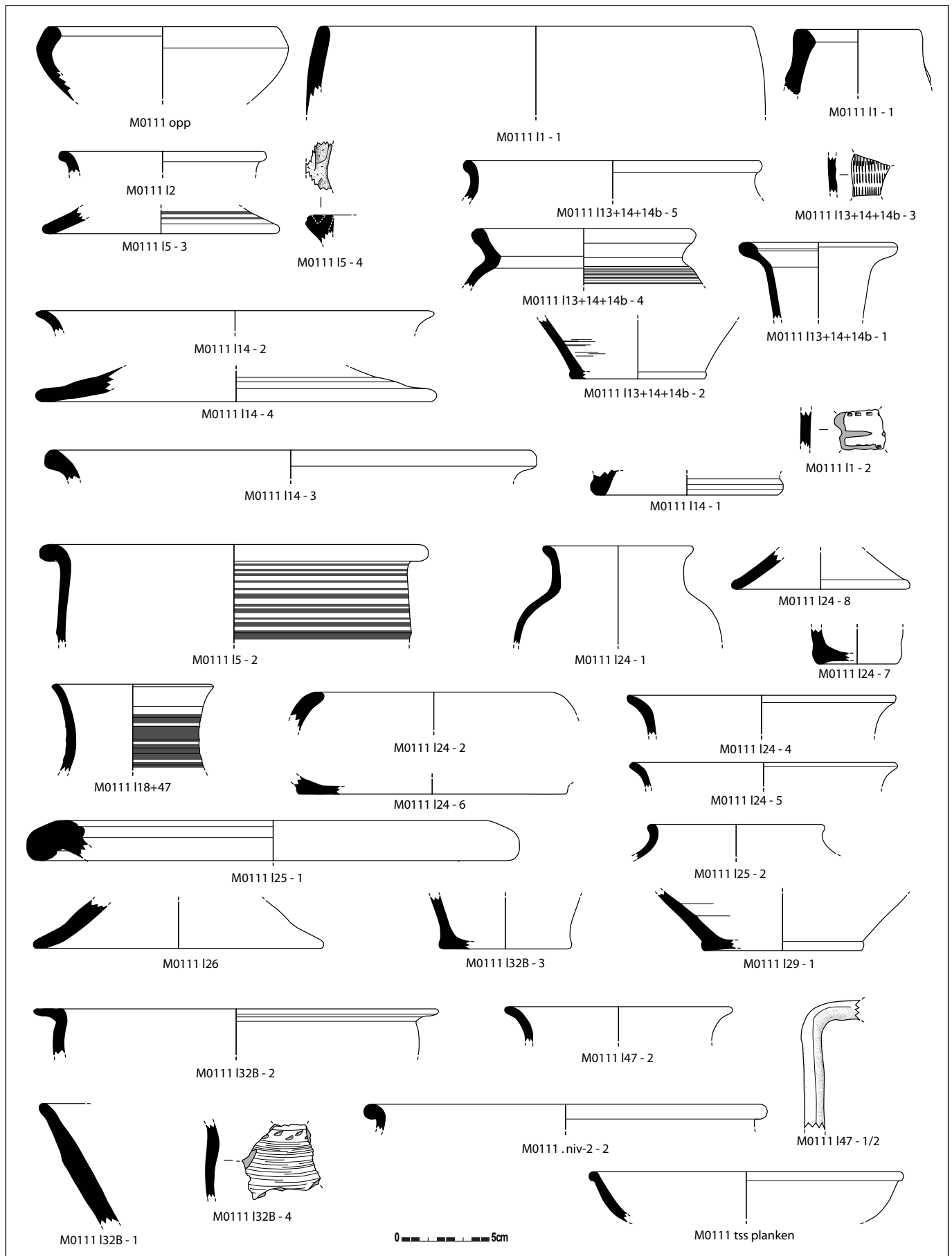
planken waren gepositioneerd. Voor de noordoostelijke en zuidwestelijke zijde was omgekeerd gewerkt: tegen en tussen de hoekbalken verticaal ingeheide planken, waartegen dan tenslotte enkele horizontaal geplaatste planken rustten. De beschoeiing bleek naar binnen ineengeklapt te zijn, en was nog over een hoogte van ca. 0,45m in opstand bewaard. In doorsnede heeft de waterput een trechter- tot komvormig uiterlijk bestaande uit verschillende lagen. De aanlegtrechter van het spoor omvat voornamelijk grijze tot donkergrijze pakketten (5, 25-27, 30-32b, 45-49, 51, 52, 63-69 en 76) die wellicht grotendeels afkomstig zijn uit waterput M3000 waarin het spoor werd uitgegraven. De lagen binnen de bekisting zijn allemaal zeer donkergrijs en humeus (70-74), enkel het onderste pakket (75) bestaat uit een afwisseling van donkergrijze en beige spoellaagjes (fig. 247). De inzak van het spoor wordt gevormd door verschillende grijze tot donkergrijze lagen (1-3, 10-20, 24, 28, 29, 44 en 50).

Figuur 246: De bekisting van M0111 was ineengeklapt



Figuur 247: Doorsnede op de lagen binnen de bekisting van M0111





Figuur 248: Het aardewerkensemble afkomstig uit M0111 omvat in hoofdzaak residueel Romeins materiaal afkomstig uit onderliggend spoor M3000 (schaal 1/3)



A collection of 14 archaeological pottery fragments arranged on a white surface. The fragments vary in size, shape, and color, including reddish-brown, dark brown, and light tan. A small scale bar is visible at the bottom center.

A collection of 14 archaeological pottery fragments arranged on a white surface. The fragments vary in size, shape, and color, including reddish-brown, dark brown, and light tan. A small scale bar is visible at the bottom center.

A collection of 14 archaeological pottery fragments arranged on a white surface. The fragments vary in size, shape, and color, including reddish-brown, dark brown, and light tan. A small scale bar is visible at the bottom center.

A collection of 14 archaeological pottery fragments arranged on a white surface. The fragments vary in size, shape, and color, including reddish-brown, dark brown, and light tan. A small scale bar is visible at the bottom center.

11.7. Spoor N0230/N0231: een afvalkuil of een waterput?

Centraal op zone N werd een afgerond vierkant spoor (N0230/N0231) aangetroffen dat langs de noordelijke zijde door een bakstenen fundering werd verstoord (fig. 186). Dit spoor had een beige kern waarrond een grijze band liep. In het vlak (6,36m TAW) had het zijden van ca. 1,52m lang. Bij couperen bleek dit spoor een komvormig profiel te hebben dat opgebouwd was uit verschillende lagen (fig. 250). Onderaan fijne beige en lichtgrijze laagjes, daarbovenop vijf pakketten die afwisselend grijs en donkerbruingrijs waren en waarin alle vondsten gedaan werden, bovenaan tenslotte zat een beige pakket. De totale diepte van dit spoor bedroeg 0,78m onder het opgravingsniveau. Vermoedelijk gaat het hier niet om een paalspoor, maar eerder om een kuil. De geringe diepte zou kunnen suggereren dat het niet om een waterput gaat, hoewel in het noorden van zone N waterputten met bekistingsresten werden aangetroffen die nog minder diep waren. Behalve watervoorziening is een, mogelijk secundaire, functie als afvalkuil ook een optie.

Dit spoor bevatte naast aardewerk ook 2 stukken Doornikse kalksteen, verschillende brokjes van een of meer maalstenen uit tefriet, 3 stukken dakpan, fragmenten van dierlijk botmateriaal en tanden van varken en rund. De keramiek bestaat in hoofdzaak uit reducerend gebakken en traag gedraaide waar: 7 randen, 21 wandscherven en 4 bodems. De randen zijn duidelijk Karolingisch en horen toe aan een *spouted pitcher* versierd met kruisende gladdingslijnen (ROGGE 1981: 85-87) en 3 kogelpotten, waarvan zeker 1 eivormig, met verticale schraapsporen op de rand en hals (fig. 251). In handgevormde waar met rode chamotteverschraling werden 1 rand- en 4 wandscherven gevonden. Het overige materiaal (1 rand in *terra sigillata* van een Drag. 18/31 (WEBSTER 1996: 32-35) (fig. 251) en 1 rand- en 1 wandscherf in kruikwaar) is wellicht residueel. Het aardewerk dateert het spoor vrij duidelijk in de 8^{ste}-9^{de} eeuw.

Figuur 250: Spoor N0230/N0231 in doorsnede



Figuur 251: Typisch Karolingische randen en één residueel randje in terra sigillata uit N0230/N0231



11.8. De vroegmiddeleeuwse fase in de zandweg

In het noorden van zone N werd een tracé van karrensporen uit de Romeinse periode aangesneden (zie supra). De zuidelijke helft van deze O-W georiënteerde strook werd ook in de vroege middeleeuwen als landweg gebruikt (fig. 253). Het is opvallend dat de witte opvulling (N0214 en N0077) van deze zuidelijke helft de eerder grijze tot donkergrijze karrensporen uit de Romeinse periode snijdt en zelf ook uit bundels witte karrensporen bestaat (fig. 252). In tegenstelling tot de Romeinse karrensporen die een consistent rechtlijnig O-W verloop hebben, schuift het vroegmiddeleeuws tracé, ongeveer in het midden van zone N, zo'n 4m naar het noorden toe op. Deze kronkel in het wegtraject lijkt hiermee de vroegmiddeleeuwse sporenclusters 2 en 3 (zie supra) te omzeilen. Mogelijk stonden hier één of meer gebouwen in deze periode.



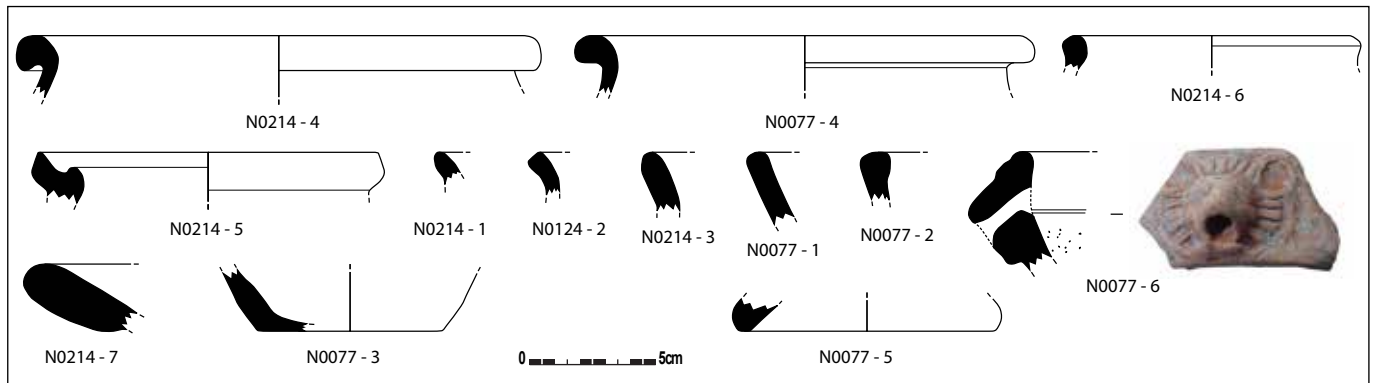
Figuur 252: De vroegmiddeleeuwse karrensporen zijn eerder wit van kleur en oversnijden de grijze Romeinse sporen



Figuur 253: De vroegmiddeleeuwse sporen zijn donkergrijs ingekleurd en het wegtracé uit deze periode aangeduid met rode stippellijn

Figuur 254: Samengestelde foto van een doorsnede op de vroegmiddeleeuwse fase in het wegtracé





Figuur 255: Keramiek afkomstig uit de vroegmiddeleeuwse karrensporen (schaal 1/3)

In de doorsneden van dit wegtracé zijn de karrensporen zelf duidelijk te zien als diepgaande uitstulpingen waarvan het onderste deel bestaat uit fijne lichtgrijze en witte laagjes die een soort bladerdeegstructuur vormen (fig. 254). Deze laagjes ontstaan door het samendrukken van de bodem onder het gewicht van het verkeer. Lokaal werden zones van dit wegtracé geleidelijk aan verdiept om de individuele karrensporen zichtbaar te maken in het vlak. Deze zones werden ingetekend op een plattegrond. In de mate van het mogelijke werd de onderlinge afstand tussen de meest parallelle karrensporen opgemeten. Er werd vastgesteld dat deze steeds schommelde tussen 1,2 en 1,4m. Dit kan een indicatie geven van de wielafstand van de vroegmiddeleeuwse karren. De breedte van het vroegmiddeleeuwse wegtracé bedraagt in het oosten 4,0 tot 4,4m, in de knik ongeveer 4m, daarna 4,7 à 5m, om verder naar het westen toe terug te versmallen tot 3,4m. Deze breedte laat overal toe dat twee karren mekaar konden passeren.

De vondsten afkomstig uit deze witte pakketten en karrensporen bevatten materiaal uit de (laat-) Romeinse en de vroegmiddeleeuwse periode (fig. 255 & 256). Mogelijk is het Romeins aardewerk eerder residueel aanwezig, of is een deel van de karrensporen in deze strook toe te schrijven aan de Romeinse fase van de weg. Dit oudste materiaal omvat in 3^{de}-eeuwse *terra sigillata*: 1 rand van een Drag. 45 uit Trier (WEBSTER 1996: 14, 55-56) en een bodemscherf van een Drag. 37 uit Rheinzabern (WEBSTER 1996: 14, 47-33); in Eifelwaar 4 wanden, en 4 randen: twee maal type Alzey 27 uit Mayen (BRULET *et al.* 2010: 415-422), een Alzey 33 en een Alzey 30 of 33 (Brulet *et al.* 2010: 408-419); 5 wanden van *dolia*; 1 rand en 8 wanden van amforen, 1 wand in kurkurnwaar, en tenslotte nog 1 rand, 16 wanden en 2 oren in kruikwaar. 50 Wandscherven, waarvan enkele geglad, zijn handgevormd in prehistorische techniek en kunnen vroegmiddeleeuws zijn. Eerder Merovingisch van datering zijn 2 randen en 5 wandscherven in handgemaakte waar en verschaald met rode chamottekorrels en 1 wandscherf van een *biconus* versierd met rozasstempels. Onder

het materiaal zit ook 1 reducerend gebakken gedraaide wandscherf met rode kern die wellicht een Noord-Franse import uit de Karolingische periode is. De grote hoeveelheid Romeins aardewerk heeft waarschijnlijk grotendeels te maken met residueel materiaal afkomstig uit de eerste, onderliggende, fase van de weg. Het jonger materiaal wijst op een tweede gebruiksfase in de vroege middeleeuwen.



Figuur 256: Enkele randscherven uit de vroegmiddeleeuwse karrensporen

11.9. Synthese en interpretatie

In de vroege middeleeuwen blijkt het terrein in Destelbergen ook bewoond te zijn. Er zijn aanwijzingen van occupatie gedurende de Merovingische en de Karolingische periode. In totaal werden drie hoofdgebouwen uit de plannen van de vroegere campagnes gedistilleerd die naar constructietype, met gebruik van een standgreppel, aansluiten bij gekende vroegmiddeleeuwse voorbeelden. Een nauwkeurige datering van deze gebouwen is binnen het huidige kader niet mogelijk, en vereist een studie van de eerder gedane vondsten. De drie hoofdgebouwen bevinden zich alle tegen de noordelijke grens van zone E. In zone M werden weinig paalsporen uit deze periode herkend. Op zone N daarentegen, en voornamelijk in de noordelijke helft, werden wel vele vroegmiddeleeuwse paalsporen aangetroffen. Het was echter niet mogelijk hierin woonhuizen te herkennen, omdat het beeld op deze periode door latere graafactiviteiten danig is verstoord. Een vierkante vierpalige constructie in het noorden van zone N is mogelijk een bijgebouw, of maakt deel uit van een niet duidelijk af te lijnen groter gebouw. Bij het huidige onderzoek werd een vrij grote hoeveelheid vroegmiddeleeuwse waterputten aangesneden in zones M en N. Van Merovingische aanleg zijn waterputten M0098, M0102/103, M0111, M0414 en N0407. Eén waterput had mogelijk een driehoekige houten schacht (M0102/103), drie waterputten waren voorzien van een rechthoekige bekisting (M0111, M0414 en N0407) en één heeft een beschoeiing bestaande uit een uitgeholde boomstam (M0098). Met uitzondering van waterput M0126, die in de vroege Karolingische periode dateert, lijken alle vroegmiddeleeuwse waterputten op zone M Merovingisch van datering. Mogelijk stammen de hier aangetroffen hoofdgebouwen uit dezelfde periode. Waterput N0566 is duidelijk Karolingisch en bevindt zich nabij de westelijke sleufwand van zone N. Dit spoor had een uitgeholde boomstam als beschoeiing. Drie andere waterputten in zone N (N0120, N0411 en N0644) waren niet meteen scherp te dateren, maar lijken wel vroegmiddeleeuws te zijn. De houten bekisting van deze waterputten is rechthoekig, behalve bij N0411 waar een uitgeholde boomstam werd gebruikt. Daarnaast werd op zone N een kuil met vrij veel Karolingisch bewoningsafval aangetroffen. Waarschijnlijk gaat deze samen met waterput N0566. Tot slot is het duidelijk dat de eerder vermelde Romeinse zandweg in het noorden van zone N ook in de vroege middeleeuwen nog gebruikt werd. Langs de zuidelijke rand van de weg werden karrensporen aangesneden die de Romeinse oversneden en op basis van de vondsten tot de vroege middeleeuwen behoren. Het is dus duidelijk dat er bewoning was tijdens de vroege middeleeuwen. Het is opmerkelijk dat het woonareaal niet werd afgebakend met greppels of grachten, of dat deze niet bewaard zijn. Daarnaast is wat de vondsten betreft een vrij hoge aanwezigheid van botmateriaal afkomstig van paarden op te merken in de sporen.

Op basis van archeobotanisch onderzoek op waterput M0126 is er iets meer inzicht in de gewassen die voor de vroege middeleeuwer beschikbaar waren in het Destelbergen van de 8^{ste} eeuw. De granen gerst, rogge en mogelijk haver werden door de bewoners gebruikt. Mogelijk werd rogge ook plaatselijk verbouwd. Bepaalde onkruidresten wijzen op de aanwezigheid van moestuinen binnen de toenmalige nederzetting. Hier werden vlas, raapzaad, hennep en kervel verbouwd, en mogelijk ook erwten. Vruchten en noten werden waarschijnlijk deels in het wild verzameld (hazelnoot, braam, vlier en mogelijk bosbes), deels ter plaatse gekweekt of gekocht (pruimen). Voorts wijzen de gevonden onkruiden opnieuw op de aanwezigheid van zowel kalkarme als kalkrijke gronden in de omgeving. Over de aanwezige bomen kon, wegens een te slechte bewaring van de pollen in deze waterput, geen beeld gevormd worden.

12. De volle middeleeuwen

12.1. Inleiding

RESULTATEN VAN HET VROEGER ONDERZOEK

De gepubliceerde resultaten van het oud onderzoek met betrekking tot de volle middeleeuwen zijn schaars. Er wordt gesteld dat op zone A drainagegrachten en -greppels aanwezig waren uit deze periode. Daarnaast worden ook nog sporen van houtbouw, waterputten en de onderbouw van een windmolen vermeld (DE LAET *et al.* 1985: 12-13). Waar deze laatste zich situeerde is trouwens niet duidelijk op te maken. In zones E en G zijn heel wat sporen aanwezig die algemeen aan de middeleeuwen werden toegeschreven (fig. 257). Hieruit kon alvast met zekerheid één volmiddeleeuws hoofdgebouw gedistilleerd worden. Zeven waterputten in het zuiden van zone E werden als algemeen middeleeuws bestempeld. Zonder het vondstmateriaal te bekijken is het niet mogelijk uit te maken uit welke subperiode ze stammen. Gezien de aanwezigheid hier van zeker één volmiddeleeuws hoofdgebouw, kan vermoed worden dat minstens één van die waterputten bij deze bewoning hoort.

HET ONDERZOEK VAN 2011

Wat de volle middeleeuwen op het terrein te Destelbergen – Panhuisstraat betreft, werden bij het recent onderzoek voornamelijk op zone N sporen van bewoning aangetroffen (fig. 257). Op zone L werden een aantal grachten aangesneden die zowel vol- als laatmiddeleeuws materiaal bevatten. Deze grachten krijgen een plaats in het onderdeel over de late middeleeuwen, wat niet wegneemt dat ze misschien een voorloper of aanleg in de volle middeleeuwen hadden. Zone M leverde nauwelijks volmiddeleeuwse sporen op. In het zuidelijk deel werd slechts één paalspoor uit de volle middeleeuwen herkend. Op de noordelijke helft werden wel volmiddeleeuwse paalsporen aangetroffen tegen de grens met zone E, meer naar het noorden toe was deze periode in die zone afwezig.

De volmiddeleeuwse sporen aangesneden bij het huidig onderzoek zijn grondsporen met een donkergrijze tot donker bruinrijze vulling. De aflijning van de sporen is licht vervaagd door uitloging. Het was echter vrij eenvoudig het onderscheid te maken met de oudere sporen die een veel sterkere graad van uitloging en homogenisatie vertoonden. Het onderscheid met de laatmiddeleeuwse sporen was minder evident, en gebeurde voornamelijk op basis van de vondsten en de inplanting van de sporen, bijvoorbeeld als onderdeel van een gebouw.

12.2. De grachten

Algemeen beschouwd werden op dit terrein weinig grachten gevonden die tot de volle middeleeuwen behoren, of tenminste, die in de volle middeleeuwen gedempt werden (fig. 257). Doorgaans behoort het grootste deel van de vondsten in de vulling van grachten toe aan de dempingsfase. Wanneer grachten een langdurig gebruik gekend hebben, en eventueel regelmatig werden gekuist, dateert het vondstmateriaal eerder de opgave van de structuur dan de aanleg en het gebruik ervan. In dit licht is het misschien aangewezen om erop te wijzen dat de NNW-ZZO gerichte laatmiddeleeuwse grachten op zones A en L, die in een later onderdeel aan bod komen, allen ook volmiddeleeuws materiaal bevatten (voornamelijk Rijnlands roodbeschilderde waar). Dit is ook het geval voor de brede gracht N0003/N0006/N0233 op zone N. Dit ouder materiaal kan wijzen op een aanleg- en/of gebruiksfase in die periode en een opgave in de late middeleeuwen. Anderzijds mag de hoeveelheid “rondzwervend” materiaal op een meerperiodensite zoals hier niet onderschat worden. Er is altijd een zekere portie ouder materiaal dat verspit of residueel aanwezig is in een spoor. Zo werd in nagenoeg alle middeleeuwse sporen ook Romeins aardewerk aangetroffen. Sporen werden daarom steeds gedateerd op het jongste materiaal dat erin aanwezig was, en waarvan zeker was dat het geen intrusieve stukken waren, in combinatie met de kenmerken van hun vulling.

GRACHT N0003/N0006/N0233

In het geval van gracht N0003/N0006/N0233 is de situatie iets complexer. Dit is een 6,2m breed spoor dat zich in het zuiden van zone N ophoudt (fig. 257 & 258), en waarin in het vlak reeds twee fasen te onderscheiden zijn: langs de noordelijke zijde loopt de meest recente grachtfase (N0006). Beide sporen werden vanaf de zuidwestelijke hoek van zone N ongeveer 16m in oostnoordoostelijke richting gevolgd. Daar buigt het spoor af om zijn traject in noordoostelijke richting verder te zetten. De oudere fase, N0003/N0182/N0233, loopt nog 30,5m in deze richting



Figuur 257: Algemeen grondplan met de volmiddeleeuwse sporen donkergrijs ingekleurd. Lichtgrijs gekleurd zijn de algemeen middeleeuws gedateerde sporen aangesneden bij vroeger onderzoek



Figuur 258: Terreinopname vanuit de zuidwestelijke hoek van zone N, met zicht op gracht N0003/N0182/N0233

vooraleer het een abrupt einde kent. Spoor N0006 loopt vanaf dit einde nog 13,5m verder in noordoostelijke richting, tot waar het spoor ter hoogte van de oostelijke sleufrand door recente verstoringen gesneden wordt. In doorsnede blijkt dit spoor uit een zevental fases te bestaan (fig. 259 & 260). De oudste fase van dit spoor zou ten vroegste uit de vroege middeleeuwen dateren (zie supra). Drie à vier fases stammen wellicht uit de volle middeleeuwen. De jongste lagen zijn dempingsfasen die in de late middeleeuwen gesitueerd worden (zie infra).

De oudste volmiddeleeuwse fase van gracht N0003/N0182/N0233 bevindt zich aan de zuidelijke zijde van het spoor en bestaat uit lagen C/12 en D/11, 19, 20 en is waarschijnlijk gedempt met lagen D/17, 18. De onderste lagen zijn beige tot lichtgrijs van kleur, de bovenste eerder donkergrijs en bruingrijs. Het profiel van deze fase is komvormig en bereikt een diepte van maximaal 0,80m onder het opgravingsvlak (6,13m TAW). De vondsten afkomstig uit de oudste lagen beslaan slechts 3 scherven: 1 wand in Eifelwaar en 2 wandscherven in grijs handgevormd aardewerk, waarvan 1 versierd is met vier rijen radstempels en in de 10^{de}-11^{de} eeuw gedateerd kan worden (fig. 261) (DE GROOTE 2008: 139). De demping van deze gracht leverde zelfs geen dateerbaar materiaal op. De vermoedelijk daarop volgende fase ligt nog iets meer naar het zuiden toe en wordt gevormd door de pakketten C/9 en D/8. Deze uitgraving is donkergrijs en grijs, en heeft eveneens een komvormig profiel. Het vondstensemble omvat voornamelijk volmiddeleeuwse grijsgebakken handgevormde waar, meer bepaald 38 scherven waarvan een deel tot de Verhaeghe groep A behoort en 1 wandscherf voorzien is van radstempelversiering. 3 wanden en 1 rand zijn in Rijnlants roodbeschilderd aardewerk (fig. 261). Enkele scherven zijn Romeins of vroegmiddeleeuws: 1 bodem met standvoet, 1 rand met vingertopindrukken en 6 wanden in Romeins handgemaakt aardewerk, en 4 wanden in handgevormde waar gemagerd met rode chamottekorrels. Dit geheel brengt de datering voor deze fase in de volle middeleeuwen (DE GROOTE 2008: 139, 311-333). De laatste fase die met enige zekerheid aan

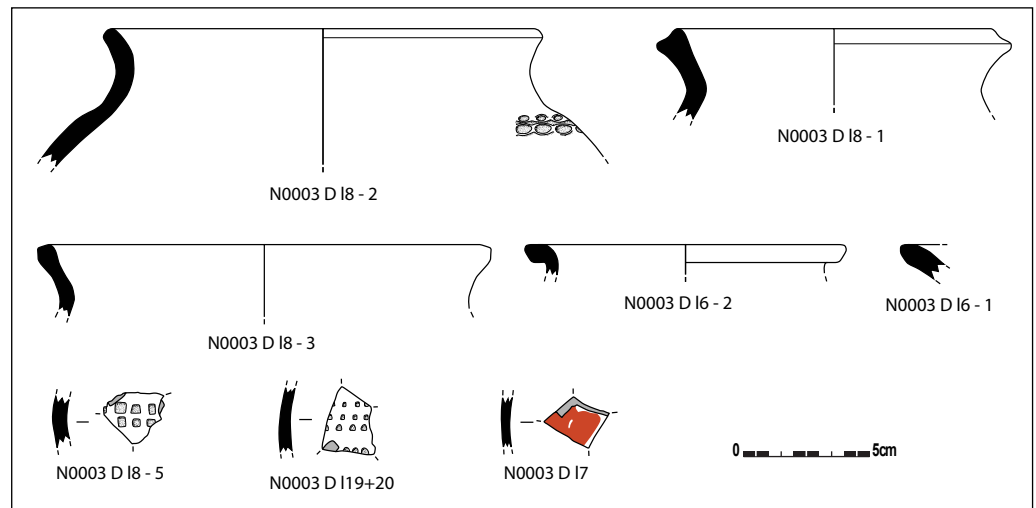


Figuur 259: Coupe C op gracht N0003/N0182/N0233

Figuur 260: Doorsnede D op gracht N0003/N0182/N0233



Figuur 261: Een aantal aardewerkscherven uit de volmiddeleeuwse fasen van gracht N0003/N0182/N0233 (schaal 1/3)

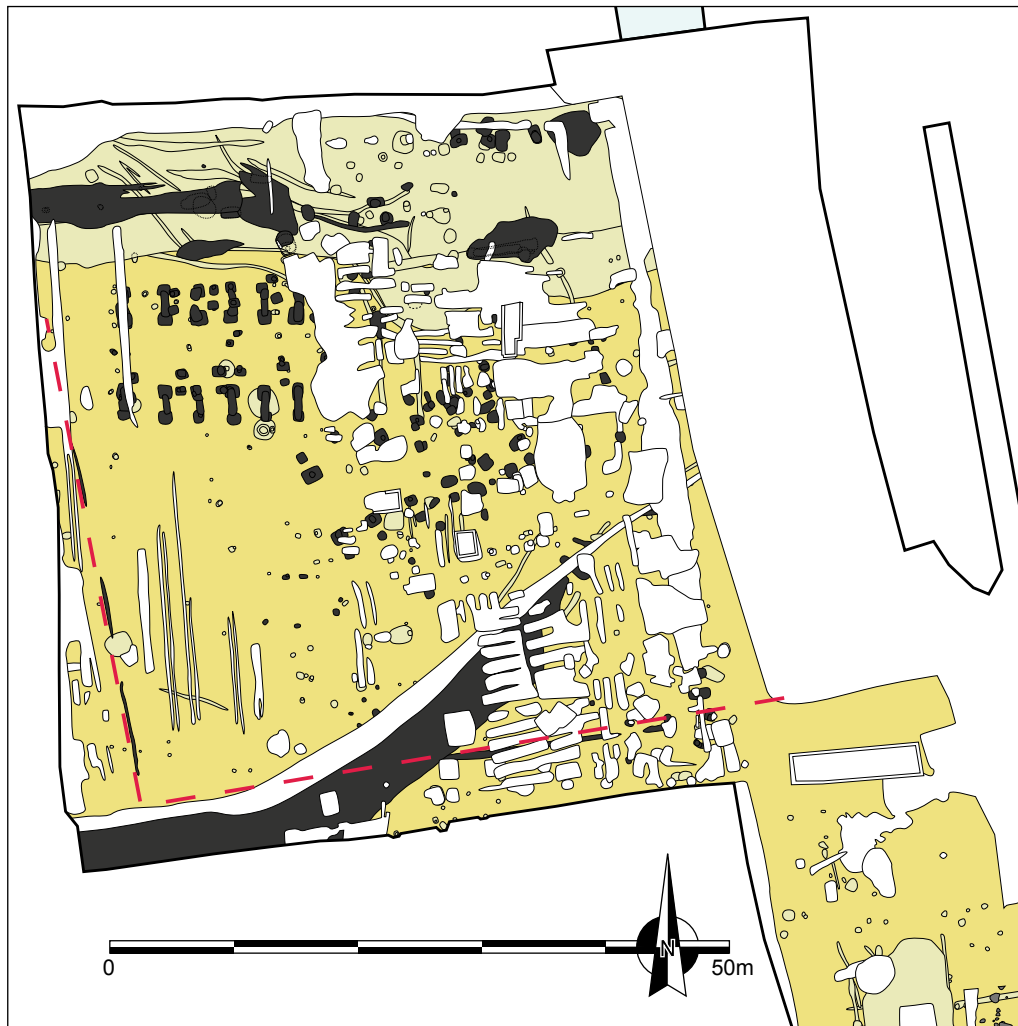


de volle middeleeuwen kan toegeschreven worden bevindt zich eerder centraal in het spoor en bestaat uit de lagen C/10 en D/6, 7, 13, 14. Het betreft een brede komvormige uitgraving die de eventueel vroegmiddeleeuwse fasen oversnijdt. De onderste pakketten (C/10 en D/7, 13) zijn donkergrijs van kleur, de bovenste lagen (D/6, 14) lichtgrijs. De vondsten afkomstig uit deze lagen zijn hoofdzakelijk grijze scherven afkomstig van kogelpotten: 5 randen, waaronder 1 manchtrand, 1 bodem en 36 wanden. Ook de Rijnlandse roodbeschilderde waar is opnieuw aanwezig: 1 rand en 5 wandscherven (fig. 261). In witbakkend Maaslands aardewerk werd 1 wand gerecupereerd en in oxiderend gebakken en gedraaide waar werden 3 wanden gevonden. Daarnaast bevatten deze lagen nog een deel residueel materiaal: 9 wanden in handgevormde waar met rode chamotte verschraling, 9 wanden in Eifelwaar en 2 wandjes van *mortaria*. De datering van deze fase moet in de 12^{de}-vroeg 13^{de} eeuw gesitueerd worden (DE GROOTE 2008: 204-205, 301, 311-325, 337-346).

Deze gebogen gracht is waarschijnlijk de afbakening van het meer noordelijk gelegen woonerf. Aangezien verder naar het zuiden niet werd opgegraven is het natuurlijk niet onmogelijk dat daar ook volmiddeleeuwse bewoning aanwezig was, en dat de gracht daarmee in verband stond. De buiging van het spoor echter spreekt toch in het voordeel van het opgegraven noordelijk erf. Alle fases, behalve de laatste (N0006) kennen een intentioneel einde in het noordoostelijk deel van het spoor. Vermoedelijk bevond zich hier de toegang tot het erf.

GRACHT N0222/N0246 EN GREPPEL N0561/N0562/N0611

Een tweede volmiddeleeuws spoor op zone N bevindt zich in de zuidoostelijke hoek van het terrein (fig. 257 & 262). Deze gracht (N0222/N0246) is vrij slecht bewaard door de vele recente verstoringen in deze zone. Het spoor heeft een ONO-WZW oriëntatie en werd gesneden door de dempingspakketten van gracht N0003/N0006/N0233. Wat natuurlijk niet uitsluit dat het spoor zelf een of meerdere fases van N0003/N0006/N0233 oversneet. Vanaf dit snijpunt werd het spoor 14,5m in oostelijke richting gevolgd. Hier stopt het, om na een onderbreking van 1,8m terug aan te vangen. Daarna kon de gracht nog slechts 1,6m gevolgd worden waarna het spoor verdwenen was. Aangezien de gracht vrij ondiep bewaard was, 0,12 à 0,16m (6,32m TAW) in het westelijk fragment en 0,06m (6,53m TAW) in het oostelijk deel, kan niet met zekerheid gesteld worden of de vermelde onderbreking intentioneel was, en dus een doorgang aangeeft, of niet. De gracht zelf heeft een gemiddelde breedte van 0,5m, een komvormig profiel en een heterogene bruine vulling (fig. 263). Gezien de oriëntatie van dit spoor is het mogelijk dat de meer noordwestelijke gelegen en haaks lopende sporen N0561, N0562 en N0611, die wellicht fragmenten van één spoor zijn, bij deze gracht horen en zo samen een rechthoekig grachtensysteem vormen (fig. 262). Deze greppelfragmenten overspannen samen een afstand van 27,4m en hebben een NNW-ZZO oriëntatie. Het spoor is vooral in het noorden zeer smal en ondiep bewaard: een breedte van maximaal 0,21m en een diepte van enkele centimeters onder het archeologisch niveau (6,34m TAW). De zuidelijke fragmenten zijn iets beter bewaard. Ze hebben een breedte gaande van 0,16 tot 0,40m en dieptes schommelend tussen 0,04 en 0,10m onder het archeologisch vlak (6,24m TAW in het noorden, 6,07m TAW in het zuiden) (fig. 264). Het profiel en de vulling van deze greppelfragmenten is sterk gelijkend op die van spoor N0222/N0246.



Figuur 262: Uitsnede van het grondplan met in rood mogelijk grachtensysteem N0222/N0246-N0561-N0562-N0611 aangegeven

Enkel spoor N0222/N0246 leverde vondsten op. Het betreft 1 wand in Rijnlants roodbeschilderd aardewerk, 1 rand- en 11 wanden in handgevormde grijze waar met zandvershraling, 2 wandjes in handgevormd aardewerk vershraald met rode chamotte, een ring- en een staafvormig metalen object, en 6 dakpanfragmenten. Het spoor kan op die manier in de middeleeuwen gesitueerd worden, met een voorkeur voor de volle middeleeuwen (DE GROOTE 2008: 102, 311-325).

Figuur 263: Gracht N0222/N0246 in profiel



Figuur 264: Doorsnede op grachtfragment N0611



De functie van dit eventuele grachtensysteem is niet geheel duidelijk. Wellicht kan het gezien worden als een vorm van ruimtelijke indeling. Misschien moet deze fase van volmiddeleeuwse omgrachting eerder in verband gebracht worden met de twee noordelijke hoofdgebouwen (16 en 17) die op zone N werden aangetroffen (zie infra). De oriëntatie van dit grachtensysteem sluit in elk geval beter aan bij deze gebouwen dan de richting van gracht N0003/N0006/N0233, die dan weer meer in lijn ligt met de twee meer zuidoostelijk gelegen, en iets later te dateren, hoofdgebouwen (18 en 19). Het is moeilijk een dergelijke hypothese in overeenstemming te brengen met een eventuele vroegmiddeleeuwse oorsprong van brede gracht N0003/N0006/N0233. De voorkeur hield met deze gegevens over naar een eerste grachtensysteem gevormd door grachten N0222/N0246 en N0561/N0562/N0611, samengaand met hoofdgebouwen 16 en 17, gevolgd door een verschuiving in oriëntatie bij de nieuwe hoofdgebouwen 18 en 19 met een nieuwe omgrachting bestaande uit spoor N0003/N0006/N0233. Misschien moet zelfs hoofdgebouw 15 op zone M en E, op basis van zijn oriëntatie, in de eerste fase gezien worden.

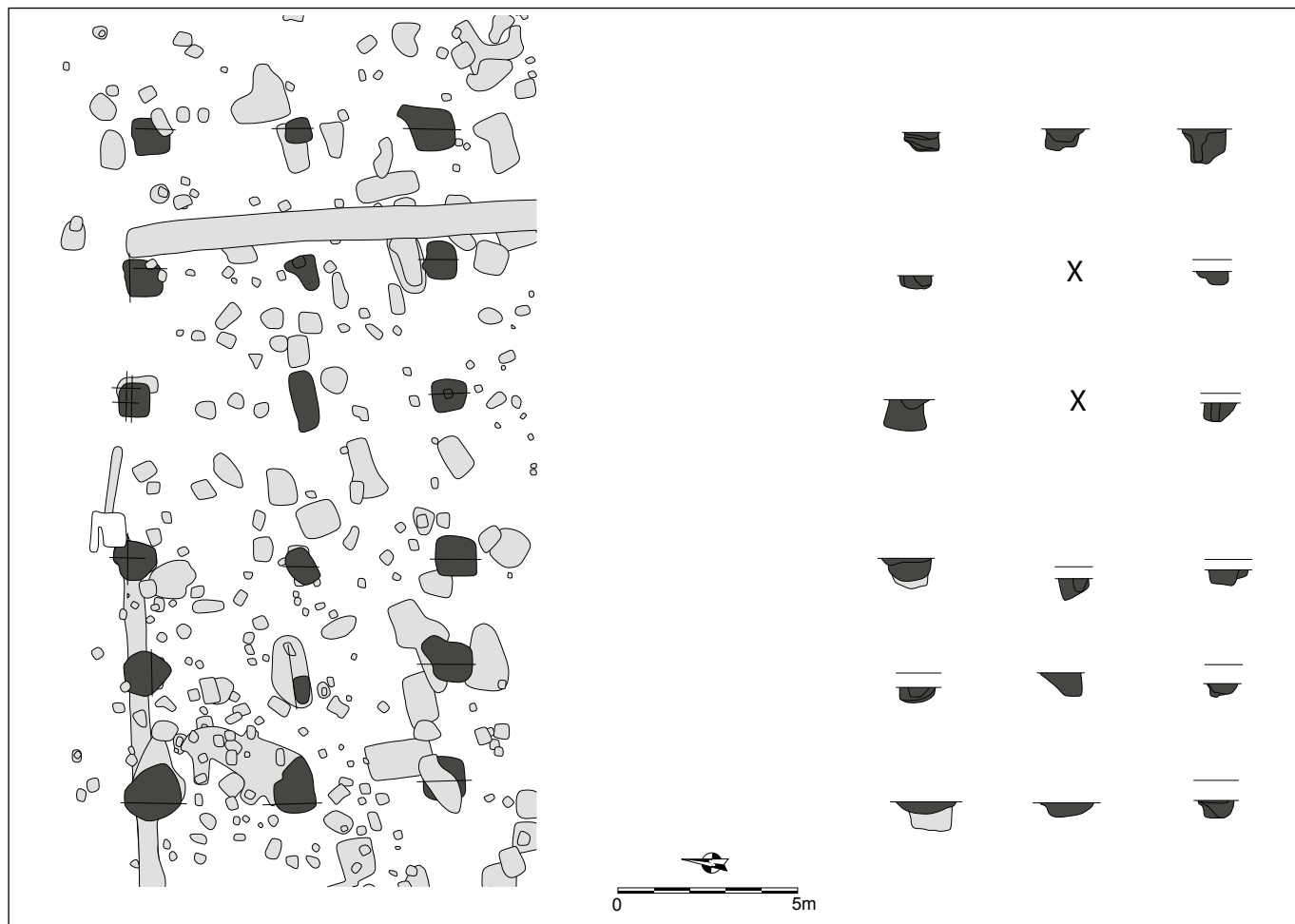
12.3. De hoofdgebouwen

GEBOUW 15

Een eerste hoofdgebouw werd herkend op de plannen van de opgravingscampagne uit 1971, in het noorden van vlak E (fig. 265). Dit gebouw bevond zich in de opgravingsvlakken 244-247, 250-253, 257-260 en 263-266. Vijf paalsporen (M0303, M0311, M0314, M0338 en M0469) van deze structuur werden bij het huidig onderzoek gedeeltelijk aangesneden, tegen de zuidrand van het noordelijk deel van vlak M (fig. 267-269). Het gebouw is een min of meer rechthoekige tweeschepige constructie bestaande uit vijf traveeën. Elke lange wand en de centrale rij nokstaanders tellen zes paalsporen. De lange wanden van het gebouw lijken licht gebogen te zijn. De structuur is O-W georiënteerd en meet 18,5 bij 8,0 tot 8,8m (fig. 266). De paalsporen

Figuur 265: Uitsnede van het grondplan met aanduiding van alle volmiddeleeuwse gebouwen





Figuur 266: Plattegrond en coupes op gebouw 15 (schaal 1/200)

zelf zijn eerder vierkant tot rond van vorm, ongeveer even groot en meten gemiddeld 1,2 op 1,1m. De dieptes van de sporen schommelen tussen 0,34 en 1,00m (fig. 267-269). Hierbij moet opgemerkt worden de paalsporen van de zuidelijke wand allemaal dieper dan 0,72m zijn, en dat de meest ondiepe sporen zich situeren in de noordoostelijke en noordwestelijke hoek van het gebouw. De middelste travee is iets breder, dit zou erop kunnen wijzen dat de toegang tot het gebouw zich centraal op de lange zijde van de structuur bevond.

Aangezien het grondplan uit 1971 enkel meldt dat het om middeleeuwse sporen gaat, kan voorlopig enkel een beroep gedaan worden op de scherven die bij de huidige campagne uit enkele van de sporen van dit gebouw gehaald werden. In alle vijf de paalsporen werd hoofdzakelijk verspit Romeins aardewerk gevonden, wat niet verwonderlijk is gezien de grote

Figuur 267: Paalspoor M0303 in doorsnede



Figuur 268: Paalspoor M0311 in coupe





Figuur 269: De doorsnede op paalspoor M0314

densiteit aan Romeinse sporen in deze zone. In spoor M0314 werden 2 handgemaakte wandjes met rode chamotteverschraling aangetroffen en een plat langwerpig metalen object. Spoor M0303 leverde ook nog 4 wandscherven in Rijnlants roodbeschilderde waar en een aantal grijs gebakken scherven op die een variant zijn op de zogenaamde Verhaeghe groep A (handgevormd (import)aardewerk met donkere kern) (DE GROOTE 2008: 311-333). Deze kleine hoeveelheid aardewerk dateert het gebouw in de volle middeleeuwen. Een meer precieze datering is echter niet mogelijk op basis van dit ensemble.

De hoofdgebouwen die in deze periode gesitueerd worden zijn meestal drieschepig van opbouw, bestaande uit palenkoppels op de lange wanden, waardoor een ruime middenbeuk ontstaat (zie infra). Volmiddeleeuwse gebouwen zoals dit exemplaar uit zone E zijn in de streek niet zo goed gekend. Twee voorbeelden echter werden in de regio aangetroffen. Eén te Evergem – Molenhoek en één op Flanders Expo. Beide gebouwen zijn gelijkaardig in opbouw aan het tweeschepig gebouw te Destelbergen. Bij de vondsten uit de structuur te Evergem valt ook het gezamenlijk voorkomen van roodbeschilderde waar en de Verhaeghe A groep op. Dit gebouw werd in de 10^{de}-12^{de} eeuw gesitueerd (SCHYNKEL & URMEL 2008: 48-49). Het volmiddeleeuws gebouw te Flanders Expo leverde eveneens aardewerk van de Verhaeghe A groep op, maar ook een handgemaakte wandscherf met rode chamotte verschraling. Dit gebouw werd in de late 9^{de}-11^{de} eeuw gedateerd (HOORNE *et al.* 2008: 33-37). Het lijkt erop dat deze tweeschepige gebouwen een ander bouwtype zijn dan de goed gedocumenteerde drieschepige volmiddeleeuwse woonstalhuizen. Of er een chronologisch verschil is tussen beide types is tot op heden nog niet duidelijk. Een studie van het integraal vondstenensemble van dit gebouw kan misschien bijdrage tot een beter zicht hierop.

GEBOUW 16

In zone N werden in totaal vier zekere gebouwplattegronden uit de volle middeleeuwen herkend (fig. 266 & 270). Het vermoedelijk oudste gebouw bevindt zich in de noordwestelijke regio van deze zone. De constructie is drieschepig met een breed middenschip (fig. 271 - 273). Net ten oosten van het gebouw bevindt zich een zone met postmiddeleeuwse funderingen die het vlak verstoren. De lange wanden worden gevormd door minstens zes palenkoppels (N0516-N0521, N0485-N0487, N0476-N0481, N0467-N0471, N0463-N0466, N0452-N0453a, N0397/N0399-N0401, N0405-N0408, N0414/N0417-N0420, N0421/N0422-N0427, N0512-N0510 en N0528-N0531) die, op één koppel na, paarsgewijs door een kuil (N0486, N0478/N0480, N0468/N0470, N0464/N0465, N0453b, N0400/N0398, N0406, N0418, N0424, N0511 en N0613) met elkaar verbonden zijn (fig. 274 & 275). Deze kuilen oversnijden telkens de paalsporen, en zijn dus aangelegd nadat de palen opgetrokken waren. De paalsporen van deze structuur zijn allemaal min of meer rechthoekig en ongeveer even groot. Het kleinste paalspoor (N0463) meet 0,9 op 0,8m, het grootste (N0453) 1,3 op 1,2m. In doorsnede zijn deze sporen komvormig met een vlakke bodem, en hun vulling is zeer heterogeen en bestaat in essentie uit versmeten grond. In het noordoostelijk deel van het gebouw werden in drie van de binnenste paalsporen (N0466, N0471, en in mindere mate in N0481) pakketten feloranje verbrande leem met houtskoolbrokken en -spikkels gevonden. Wat de dieptes van de paalsporen betreft moet opgemerkt worden dat de sporen in de zuidoostelijke hoek van het



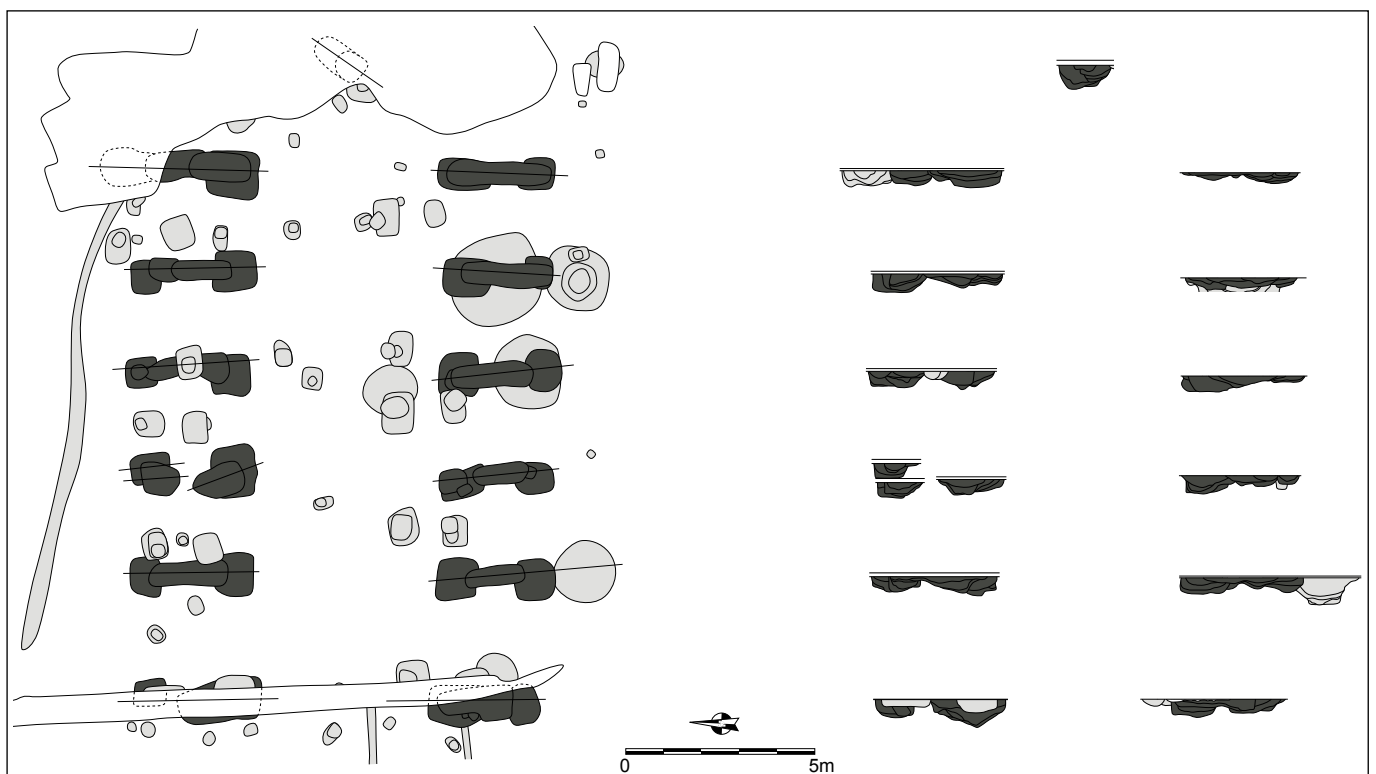
Figuur 270: Detailplan van zone N met aanduiding van de volmiddeleeuwse bewoning

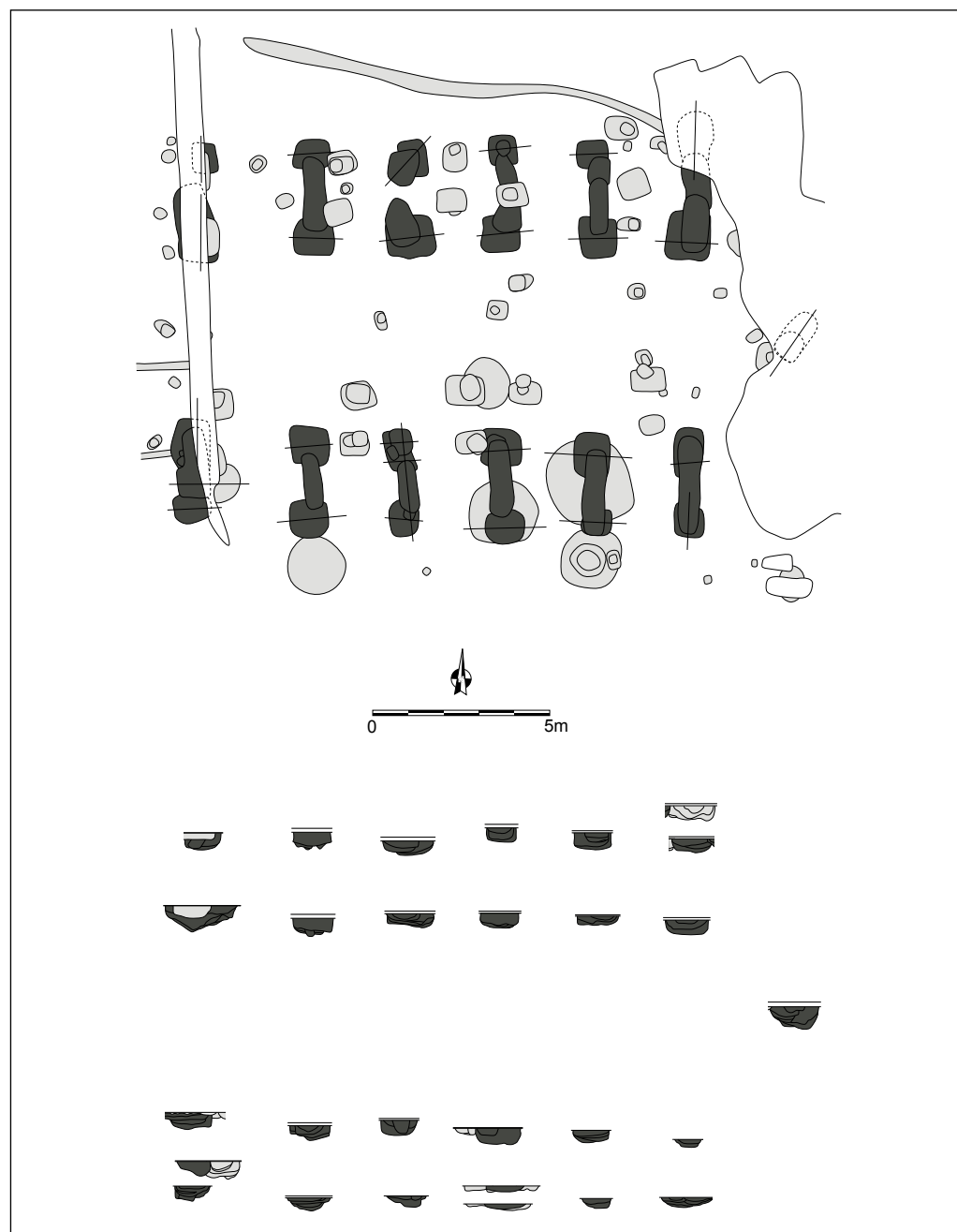
gebouw minder diep bewaard zijn. Waarschijnlijk heeft dit iets te maken met de helling van het terrein in relatie met de funderingsdiepte voor de palen. De paalsporen in het zuidoosten van het gebouw hebben een maximaal bewaarde diepte van 0,30m onder het archeologisch niveau (ca. 6,42m TAW). De andere sporen hebben dieptes van 0,50 à 0,60m ten opzichte van het archeologisch niveau van 6,30 tot 6,43m TAW. De verbindende kuilen hebben lengtes van 1,6 tot 2,7m en breedtes van 0,52 tot 0,70m. De diepte van deze kuilen varieert sterk, namelijk van 0,07m in het zuidoosten van het gebouw tot 0,52m in het westelijk deel van de structuur. De vulling van de kuilen is sterk gelijkend op die van de paalsporen: bruin gevlekte versmeten grond. In profiel vertonen de kuilen het diepste punt meestal ter hoogte van de binnenste paal. Bij sommige van de kuilen is dit echter niet het geval, of is het onderscheid tussen de vulling van de kuil en de paalsporen moeilijk te maken. De functie van deze langgerekte kuilen is niet meteen duidelijk: misschien zijn dit de restanten van herstellingen aan het gebouw, waarbij extra palen werden toegevoegd, de bestaande door dichter opeen geplaatste palen werden vervangen, of liggers tussen de palen werden aangebracht, of zijn deze kuilen het resultaat van het uitgraven van de palen bij het ontmantelen van het gebouw? De structuur die gevormd wordt door deze sporen is een rechthoekig gebouw van minimum 14m bij 10,6m met een O-W oriëntatie. Het is mogelijk dat zich onder de verstoringen in het oosten nog één palenkoppel per wand bevond, en dat het gebouw dus langer was. De palen in de lange wand hebben een regelmatige tussenafstand van ca. 2,7m, enkel de meest westelijke palen liggen iets verderaf op 3,3m. De afstand tussen de palen van de koppels onderling schommelde wellicht rond 2,5m, waardoor de middenbeuk van het gebouw een breedte van ongeveer 5,5m moet gehad hebben. Op 3m ten oosten van het gebouw en in lijn met de centrale as ervan werd een paalspoor (N0620) aangetroffen dat mogelijk iets te maken heeft met deze structuur. Misschien diende dit spoor ook ter ondersteuning van de nok van het dak, dat misschien naar het oosten toe verder doorliep? Het had een diepte van 0,75m onder het niveau van 6,42m TAW, was komvormig met het diepste punt in het oosten en had een vulling die gelijkend was aan die van de paalsporen van het gebouw. In het vlak mat het 1,5 op 0,77m.



Figuur 271: Overzichtfoto van gebouwen 16 en 17

Figuur 272: Plattegrond en doorsnedes van gebouw 16 (schaal 1/200)





Figuur 273: Plattegrond en doorsnedes van gebouw 16 (schaal 1/200)

Figuur 274: Lengtecoupe op gekoppelde paalsporen N0427-N0424-N0421



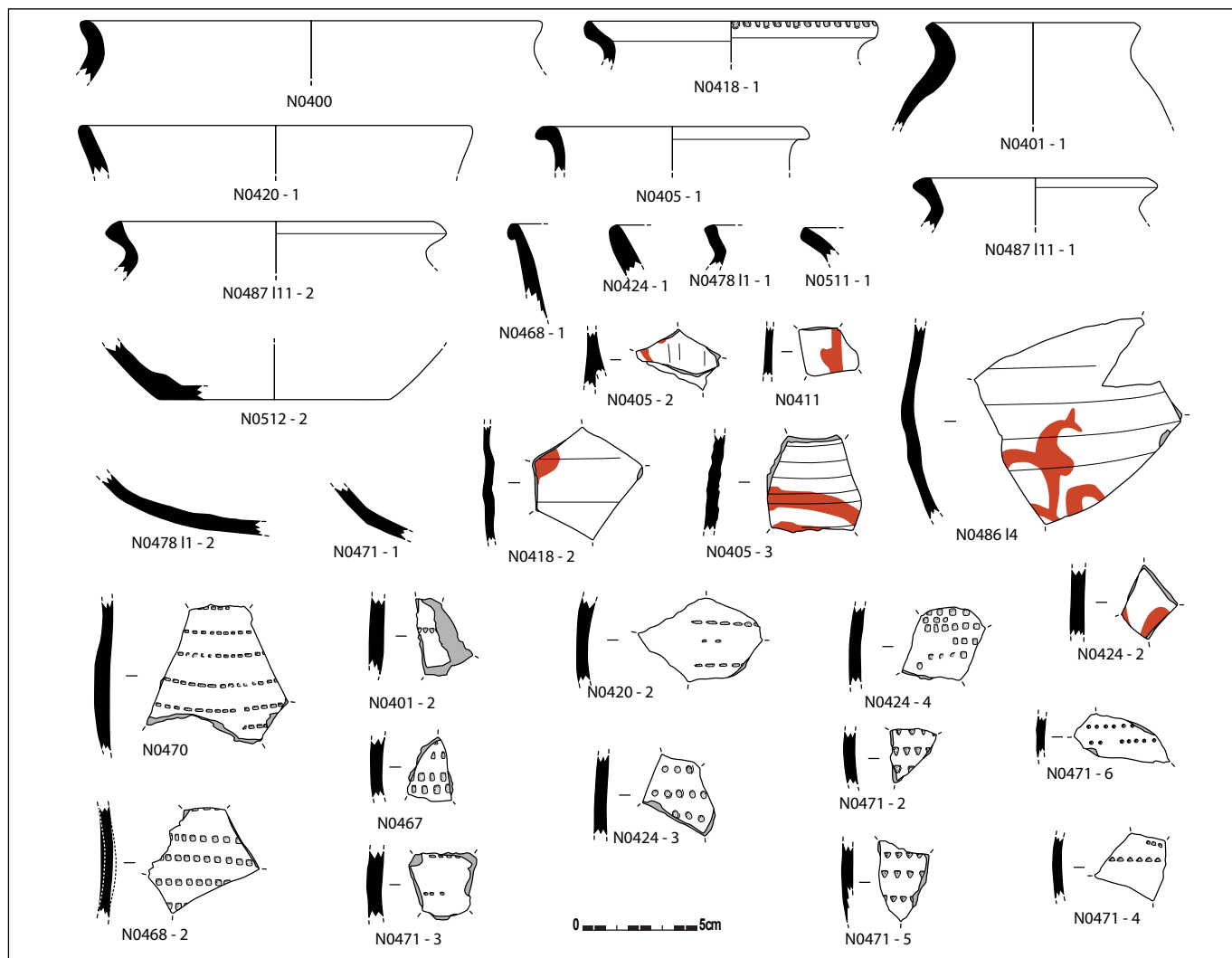


Figuur 275: Lengtecoupe op gekoppelde paalsporen N0624-N0452-N0453

De paalsporen van dit gebouw leverden een totaal van 97 aardewerkscherven op. De kuilen bevatten nog eens 71 scherven. Een deel hiervan is zeker verspit Romeins (*terra sigillata*, Pompejaans rood, Eifelwaar uit Mayen, kruikwaar) en vroegmiddeleeuws materiaal (handgemaakte scherven met rode chamotte verschraling, Karolingisch Noord-Frans importaardewerk). Het jongste aardewerk dateert het gebouw in de volle middeleeuwen (fig. 277): 11 reducerend gebakken gedraaide wanden met radstempelversiering, 1 randscherf met radstempels bovenop de lip (10^{de}-11^{de} eeuw), 11 wandjes in Rijnlands roodbeschilderd aardewerk (vanaf de 10^{de} eeuw), randen, wanden en bodemscherven van kogelpotten, een rand in handgevormde waar met schelpgruisverschraling (10^{de} eeuw) en een rand van een zakvormige pot (vroeg 10^{de} eeuw). Behalve keramiek moeten ook nog enkele metaalvondsten vermeld worden. Spoor N0424 leverde een pijlpunt en een gespje op (fig. 276). Een datering voor dit gebouw moet in de 10^{de} eeuw gesitueerd worden (DE GROOTE 2008: 139-141, 311-325, 333-337). Het gebouwtype zelf gaat hier goed mee samen. Dergelijke volmiddeleeuwse drieschepige hoeves werden in zandig Vlaanderen al regelmatig aangetroffen bij archeologisch onderzoek. Onder andere op verschillende sites te Evergem (DE LOGI & SCHYNKEL 2008: 21-46; DE LOGI *et al.* 2009: 144-150; VAN DE VIJVER *et al.* 2009: 34-37), Nevele (DE LOGI & VAN CAUWENBERGH 2010: 53-57; VANHEE & HOORNE 2005: 180-181), en te Zele (MORTIER *et al.* 2003: 39-41). Bij de gekende voorbeelden zijn de verbindende kuilen tussen de paalsporen echter afwezig, maar zoals hierboven vermeld hoeft dit niet op een nieuw subtype te wijzen, het kan om een reparatie of het ontmantelen van het gebouw gaan.

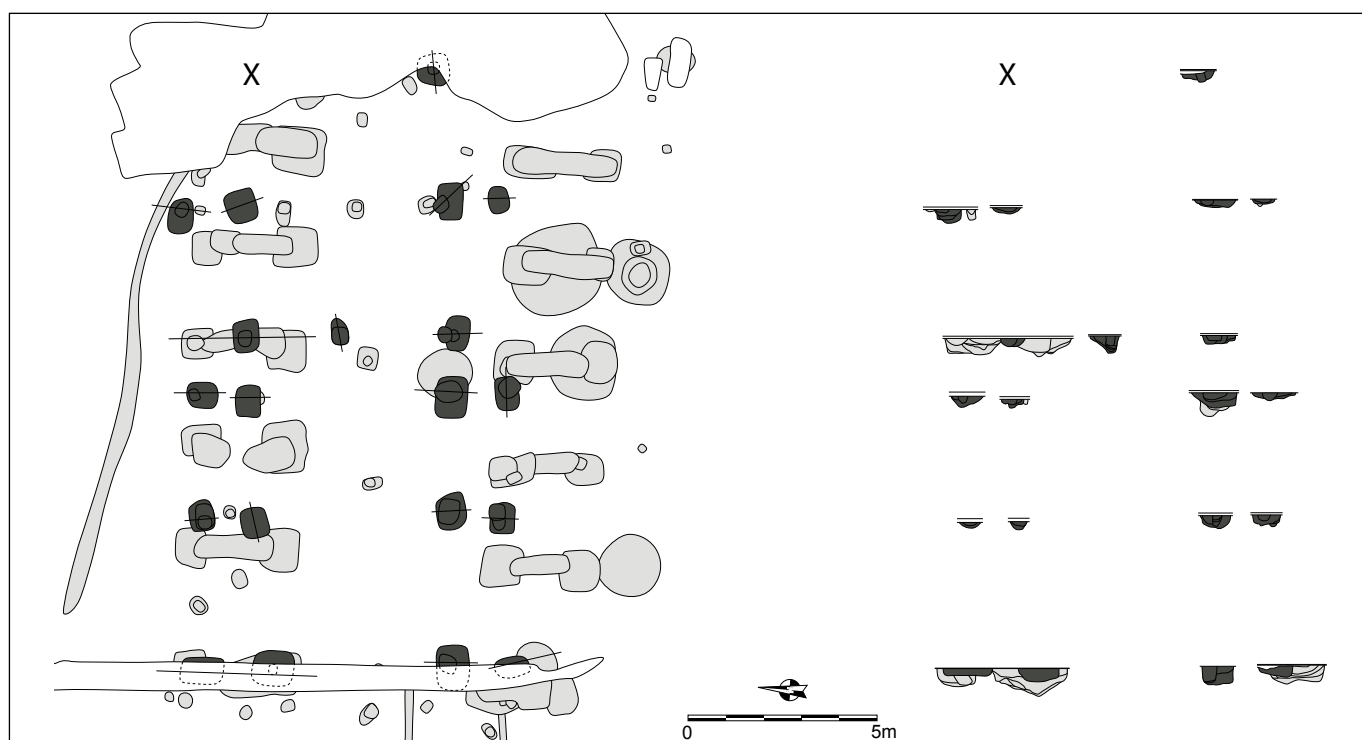


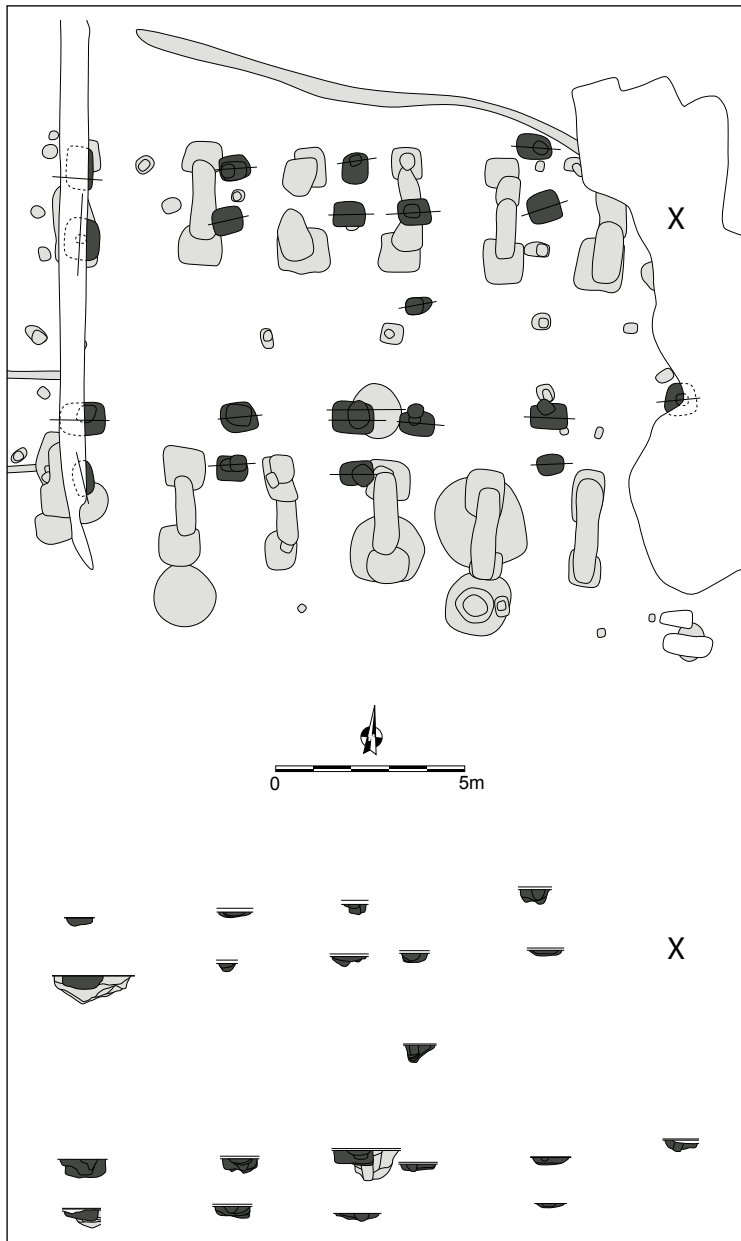
Figuur 276: Gesp en pijlpunt gevonden in een van de paalsporen van gebouw 16



Figuur 277: Aardewerkvondsten afkomstig uit de paalsporen en kuilen van gebouw 16 (schaal 1/3)

Figuur 278: Plattegrond en coupes op gebouw 17 (schaal 1/200)





Figuur 279: Plattegrond en doorsnedes van gebouw 17 (schaal 1/200)

GEBOUW 17

Voorgaand hoofdgebouw wordt oversneden door een jongere plattegrond van een volmiddeleeuwse hoeve (fig. 266, 270 & 271). Dit laatste gebouw bevindt zich dus op ongeveer dezelfde plaats als gebouw 16. Het betreft een drieschepige structuur, die in het oosten door recente fundering is verstoord, opgebouwd uit vier of vijf palenkoppels per zijde (N0615-N0522, N0483-N0234, N0473-N0474, N0459-N0461, N0442/N0443-N0402, N0435-N0415/N0416, N0433-N0432 en N0527-N0529) (fig. 278 & 279). Vanuit het westen geteld bevindt zich tussen het derde en vierde koppel aan elke kant één paalspoor (N0469 en N0437/N0438) op de palenrij van het middenschip. In het westelijk uiteinde, tussen de recente verstoringen, werd op de zuidelijke wand één paalspoor (N0451) gevonden dat waarschijnlijk ook bij het gebouw hoort. Op de tegenoverliggende wand werden er geen gevonden, maar was de verstoring diepgaander van aard. De paalsporen die deel uitmaken van deze structuur zijn rechthoekig en allemaal ongeveer even groot. Het kleinste spoor (N0402) meet 0,72 op 0,60m, het grootste (N0527) meet 1,09 bij 0,84m. In coupe hebben deze sporen een doorsnede die bestaat uit een vrij rechthoekige aanleg gevuld met beige versmeten moederbodem, met daarboven een donkergrijs tot donkerbruin komvormig pakket waar de funderingspaal stak (fig. 280). De diepte van de paalsporen varieert tussen 0,13m in het zuidoosten en 0,48m in het westelijk deel. Opvallend is dat de paalsporen in het zuidoostelijk deel van dit gebouw minder diep bewaard zijn dan de rest van de sporen, net zoals dat het geval was bij gebouw 16 (zie supra). Op de centrale as van het gebouw bevindt zich één spoor (N0472) dat mogelijk ook bij de constructie hoort, als een extra steunpaal al dan niet ter onderverdeling van de binnenruimte. Dit spoor meet 0,76 op 0,44m en

was nog 0,45m diep bewaard. In profiel was het spoor komvormig, maar de vulling was wel gelijkwaardig aan de paalsporen van het gebouw (fig. 281). De sporen die hier werden opgesomd vormen een drieschepig gebouw van ongeveer 16 op 7,8m met een ONO-WZW oriëntatie. Het middenschip moet ongeveer 5,3m breed geweest zijn. De meest westelijke travee is de langste en meet ongeveer 4m. De lengte van de andere traveeën bedraagt telkens ca. 3,4m, behalve tussen het derde koppel (geteld vanaf het westen) en het enkele paalspoor, daar meet de tussenafstand ongeveer 1,5m. De lange wanden van deze bijna rechthoekige constructie zijn heel licht gebogen. Dit type gebouw is in essentie hetzelfde als gebouw 16, en sluit dus ook goed aan bij de gekende voorbeelden uit Evergem, Zele en Nevele.

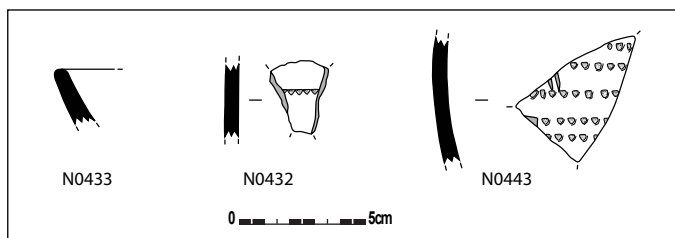
Uit de vulling van de paalsporen van dit gebouw werden in totaal 57 aardewerkscherven gerecupereerd (fig. 282 & 283). Het gaat hoofdzakelijk om handgevormde wandscherven, maar ook enkele beter dateerbare stukken. Zo wijzen een rand van een kogelpot in handgevormd aardewerk, een aantal wanden in Rijnlandse roodbeschilderde waar, 1 rand en verschillende wandscherven met radstempelversiering, en een gegladde handgemaakte wand met kalk- of schelpgruisverschraling op een datering in de 10^{de} eeuw, mogelijk nog eerste helft 11^{de} eeuw (DE GROOTE 2008: 139-141, 311-325, 333-337). Naast aardewerk werden uit deze sporen ook nog fragmenten dierlijk bot en drie gecorrodeerde metalen voorwerpen, waaronder mogelijk een kledingknopje, gehaald.



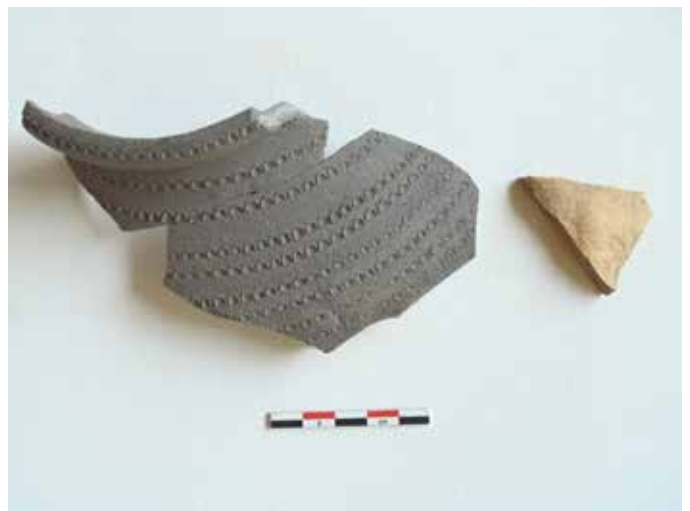
Figuur 280: Doorsnede op paalspoor N0433 van gebouw 17



Figuur 281: Spoor N0472 dat misschien tot gebouw 17 behoort



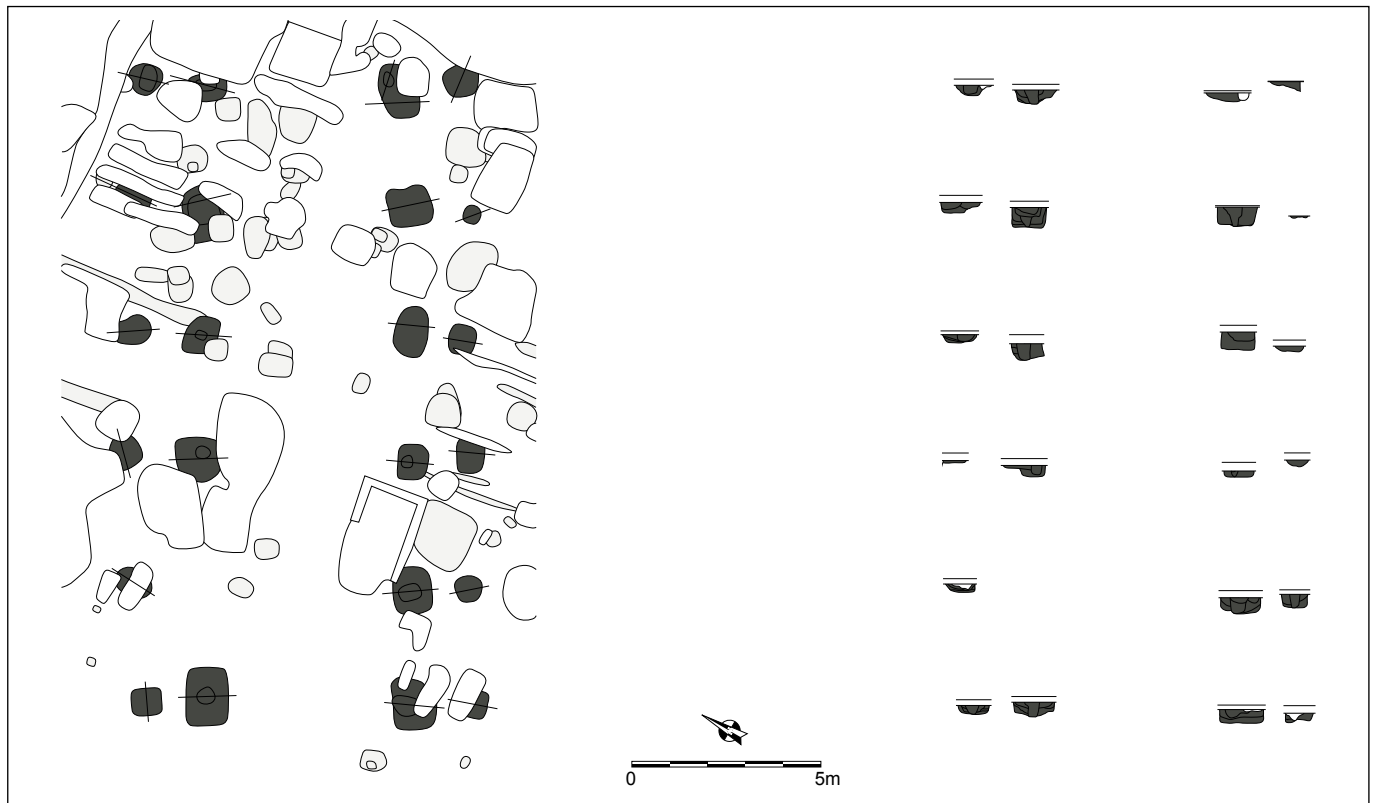
Figuur 282: Enkele scherven uit sporen van gebouw 17 (schaal 1/3)



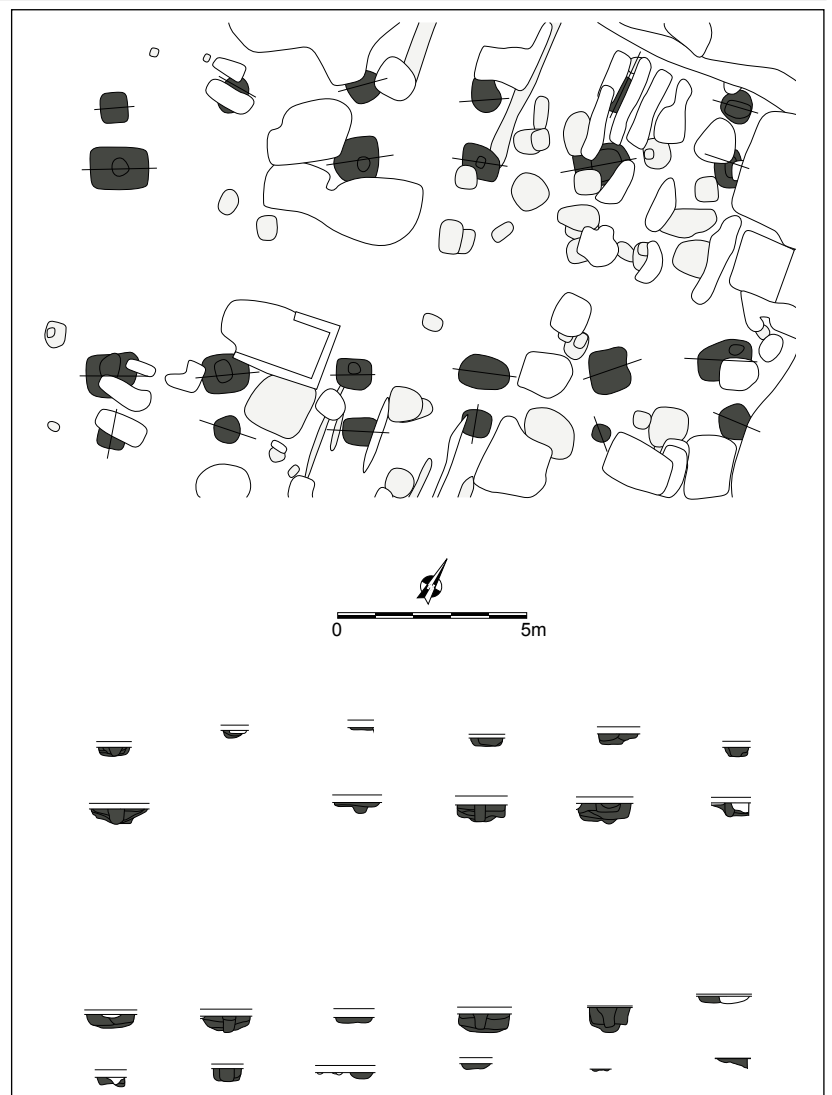
Figuur 283: Volmiddeleeuws materiaal gevonden in paalspoor N0472

GEBOUW 18

Op ongeveer 2,5m ten zuidoosten van gebouw 16 werd opnieuw een configuratie van paalsporen aangesneden die deel uitmaakt van een volmiddeleeuws drieschepig gebouw (fig. 266 & 270). De aanwezigheid van bakstenen funderingen en beerputten van een postmiddeleeuws gebouw op deze plaats, bemoeilijkten het onderzoek enigszins. Toch konden tussen de verstoringen door vermoedelijk alle paalsporen van de volmiddeleeuwse plattegrond gevonden worden. Ook hier gaat het om een langgerekte structuur opgebouwd uit gebintekoppels (N0396-N0365, N0391-/, N0623-N0387, N0384-N0383, N0093-N0377, N0089-N0087, N0044/N0189-N0042, N0050-N0048, N0299-N0300, N0308-N0218, N0322-N0320, N0328-N0327) op de lange wanden (fig. 284 & 285). Op de noordwestelijke lange wand werd, geteld vanuit het westen, op de plaats van het verwachte tweede palenkoppel slechts het buitenste paalspoor (N0391) aangetroffen. Gezien de dieptes van de omliggende paalsporen, zou van het spoor toch nog iets bewaard moeten zijn. Aangezien het spoor niet gevonden werd, heeft er ofwel nooit een paal gestaan, of moet het een zeer ondiepe fundering gehad hebben. De paalsporen die de middenbeuk van het gebouw vormen zijn duidelijk groter in het vlak en dieper in doorsnede, wellicht droegen zij het meeste gewicht van de dakconstructie. De omvang van deze sporen in het vlak schommelt tussen 1 bij 0,8m (N0308) en 1,6 op 1,2m (N0365). Hun diepte ligt rond de 0,60m onder het archeologisch niveau (ca. 6,46m TAW). Enkel de sporen ter hoogte van het noordoostelijk uiteinde van het gebouw zijn minder diep gefundeerd, 0,30 tot 0,53m. De buitenste sporen van de palenkoppels zijn merkkelijk kleiner, met als kleinste spoor N0048, 0,46 op 0,46m, en als grootste met 1,06 op 1,06m spoor N0093. De gemiddelde diepte van deze buitenste



Figuur 284 & 285: Plattegrond en de coupes op verschillende assen van gebouw 18 (schaal 1/200)





Figuur 286: Doorsnede op paalspoor N0365 van gebouw 18

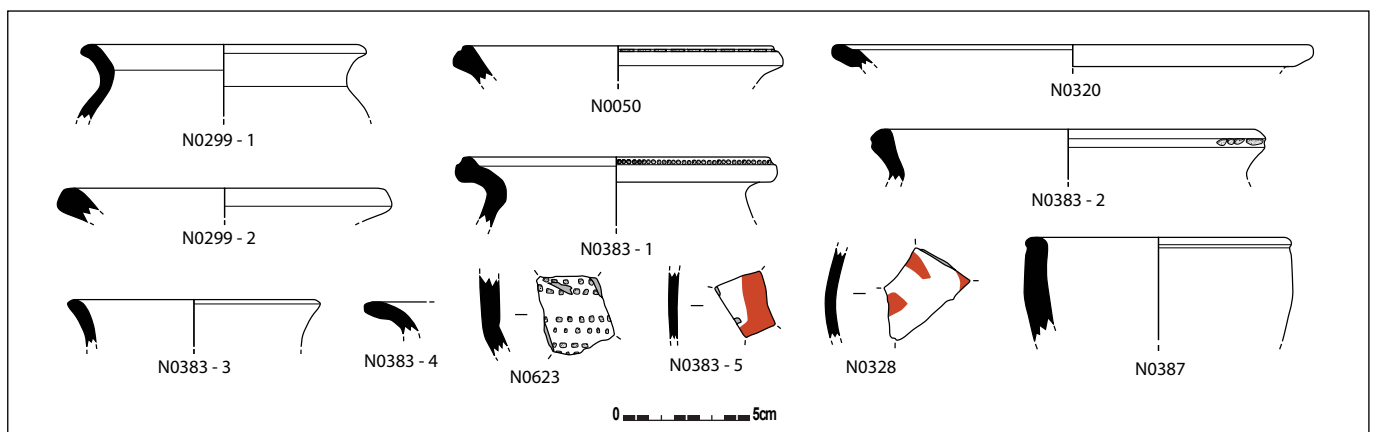


Figuur 287: Coupe op paalspoor N0396 van gebouw 18

paalsporen bedraagt 0,38m onder het niveau van 6,46m TAW, behalve in de oostelijke hoek, waar de sporen slechts 0,05 tot 0,26m diep zijn. In doorsnede zijn de paalsporen van dit gebouw komvormig en is bij de meeste sporen centraal nog een donkergrijze verkleuring van de houten paal zichtbaar, de vulling van de kuil bestaat uit lichtgrijze versmeten moederbodem met lichtbruine vlekjes (fig. 286 & 287). Het zo gevormde gebouw is NO-ZW georiënteerd, min of meer rechthoekig met een licht gebogen noordelijke lange wand, en meet 16,5 bij 8,7 tot 9,3m. De middenbeuk moet ongeveer 5,4m breed geweest zijn, de zijbeuken ca. 1,6m. De traveeën zelf waren ongeveer 3,3m lang. Het gebouw lijkt in alle opzichten zeer sterk op één van de volmiddeleeuwse gebouwen aangetroffen bij onderzoek te Evergem – Koolstraat, dat van de tweede helft van de 11^{de} tot het midden van de 12^{de} eeuw werd gedateerd (DE LOGI *et al.* 2009: 145-147).

De vulling van de paalsporen van gebouw 18 leverden een totaal van 96 fragmenten aardewerk op (fig. 288). Het merendeel van dit materiaal bestaat uit grijze handgemaakte scherven van onder andere kogelpotten, waaronder ook 1 rand en 4 wandscherven uit de Verhaeghe groep A (handgevormd (import)aardewerk met donkere kern), en 3 randscherven met radstempelversiering bovenop de lip. Daarnaast werden 12 wanden van Rijnlands roodbeschilderd aardewerk, 1 wandscherf in een lokale imitatie op roodbeschilderde waar en 3 wanden verschaald met schelpengruis aangetroffen in deze sporen. De datering neigt op die manier naar de 10^{de} tot vroege 11^{de} eeuw (DE GROOTE 2008: 139-141, 299-300, 311-337). Andere vondstcategorieën afkomstig uit de sporen van gebouw 18 zijn: bouw materiaal (dakpanfragmenten en 3 stukken Doornikse kalksteen), stukken dierlijk botmateriaal, 1 onbepaalbaar stuk metaal, 1 metaalslak en 1 fragmentje silex.

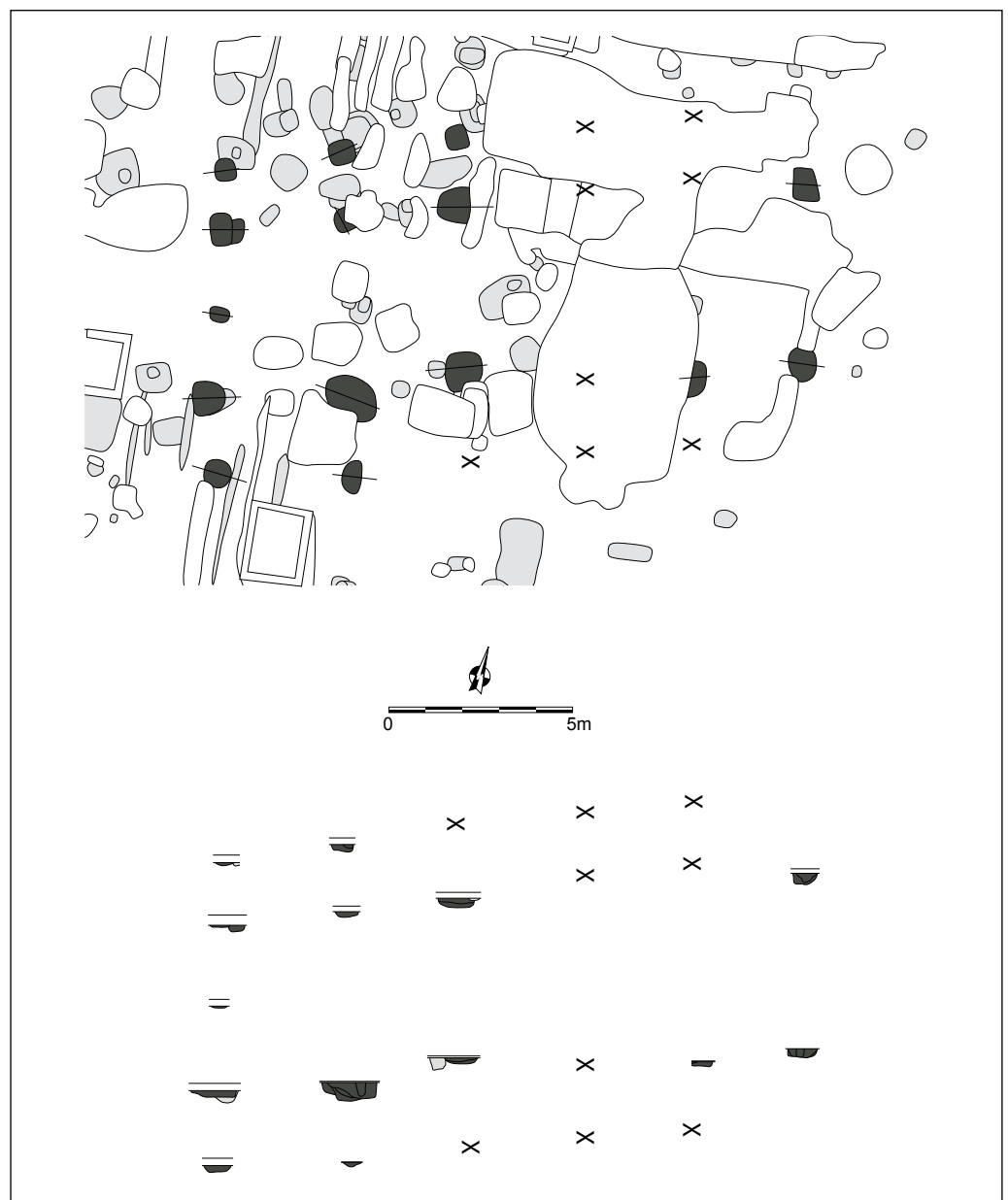
Figuur 288: Selectie uit de vondsten gedaan in de paalsporen van gebouw 18 (schaal 1/3)



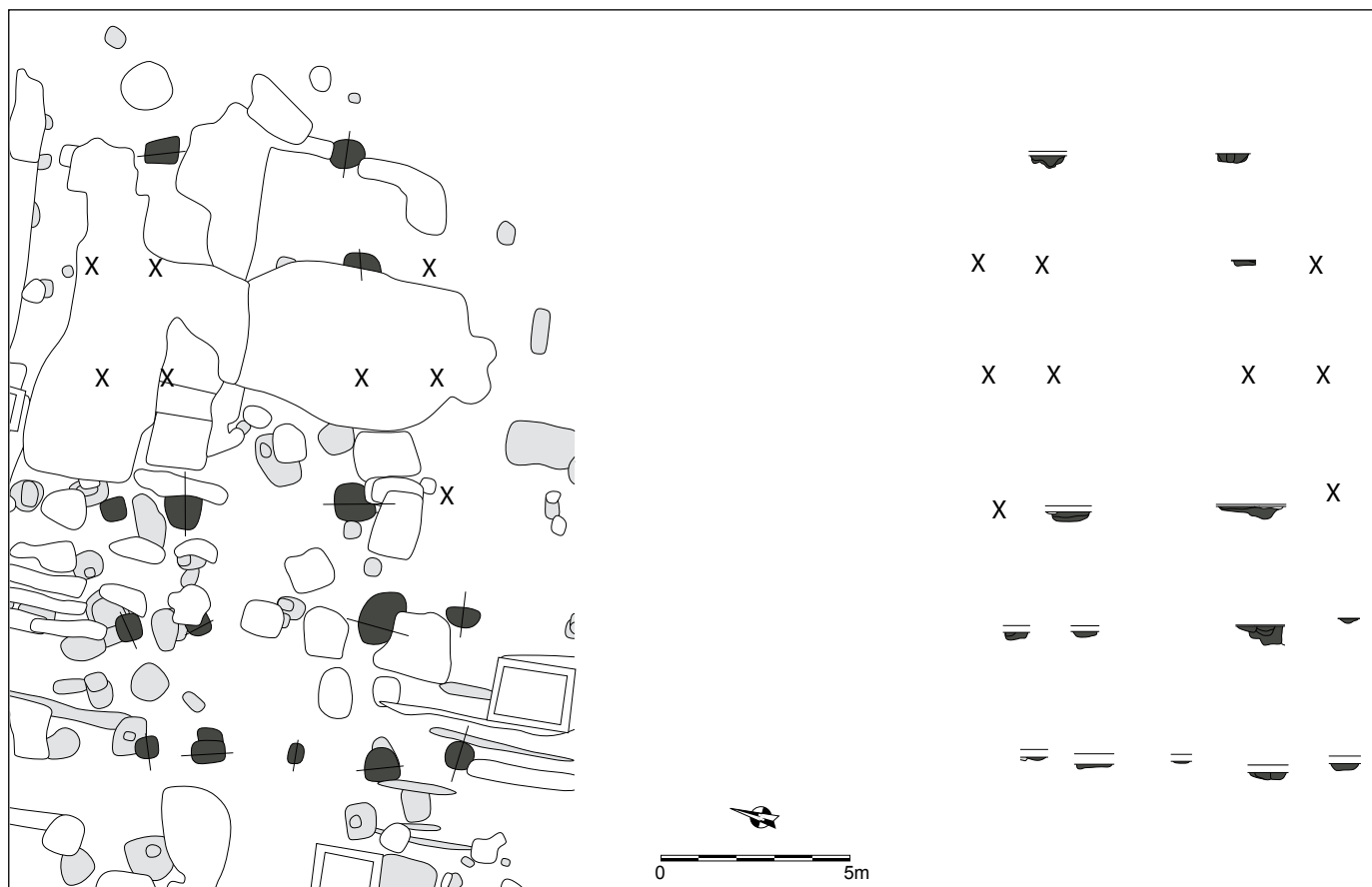
GEBOUW 19

De noordoostelijke helft van gebouw 18 wordt oversneden door een laatste volmiddeleeuws hoofdgebouw (fig. 266 & 270). Van deze structuur is vooral de zuidwestelijke helft herkenbaar, wegens de diepgaande verstoringen in de noordoostelijke helft. Het moet om een gelijkaardig gebouw gaan als hierboven, wellicht opgebouwd uit zes palenkoppels (N0386-N0371/N0372, N0376-N0056, N0086-N0083, /-/ , /-/ , N0100-N0184, N0037-/ , N0175-/ , /-/ , N0046-/ , N0052-N0051 en N0301-N0216) op elke lange wand (fig. 289 & 290). Deze sporen zijn afgerond rechthoekig van vorm en meten ongeveer 0,85 bij 0,64m in het vlak en zijn nog gemiddeld 0,22m diep bewaard onder het archeologisch niveau. De paalsporen hebben een komvormig profiel met een grijze vulling waarin vaak nog de donkergrijze verkleuring van de paal waar te nemen is (fig. 291 & 292). Het gebouw telt vermoedelijk vijf traveeën van ca. 1,8m breed en 3,2m lang. Het middenschip is ongeveer 4,8m breed. De gehele structuur is rechthoekig, NO-ZW gericht, meet 16,4 bij 8,5m, en is op die manier zeer gelijkend op het vorige gebouw.

Er werden slechts 28 scherven gevonden in de paalsporen van dit gebouw. Het grootste deel zijn grijze wandscherven van kogelpotten. Daarnaast werden nog 2 randen en een bodem van een kogelpot die gedraaid of bijgedraaid is (fig. 293), en 1 wandscherf in roodbeschilderde waar gevonden. Dit dateert het gebouw in de 10^{de} tot 11^{de} eeuw (DE GROOTE 2008: 311-325). Ook uit deze sporen kwamen dakpanfragmenten, 3 spijkers, 1 gebogen plat metalen voorwerp en 3 metaalslakken.



Figuur 289: Plattegrond en doorsnedes op de sporen van gebouw 19 (schaal 1/200)



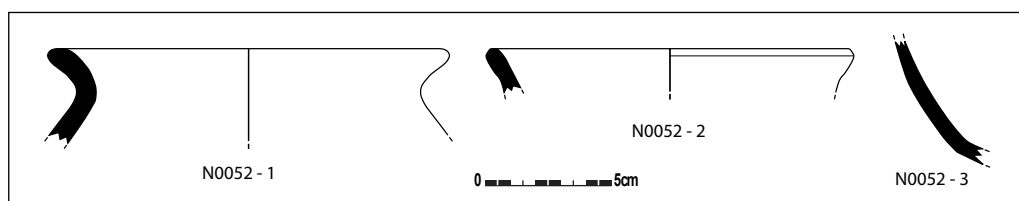
Figuur 290: Plattegrond en doorsnedes op de sporen van gebouw 19 (schaal 1/200)



Figuur 291: Doorsnede op paalspoor N0052 van gebouw 19



Figuur 292: Doorsnede op spoor N0216 van gebouw 19



Figuur 293: Enkele kogelpotscherven gevonden in de sporen van gebouw 19 (schaal 1/3)

RESTEN VAN EEN GEBOUW TEN NOORDEN VAN VLAK N?

In de noordoostelijke hoek van vlak N werden net ten westen van waterput N0063 (zie infra) enkele diepe grote paalsporen (N0064/N0138, N0068, N0136, N0147, N0148, N0150 en N0158) aangesneden die in de volle middeleeuwen kunnen gesitueerd worden. Deze sporen bevinden zich op een min of meer O-W gerichte lijn, en snijden elkaar (fig. 270 & 294). Gezien hun diepte gaat het mogelijk om paalsporen van één of meerdere hoofdgebouwen, die zich verder naar het noorden, onder de daargelegen laatmiddeleeuwse gracht (N0067) en eventueel de Dendermondsesteenweg, ophouden. De sporen worden zelf oversneden door laatmiddeleeuwse gracht N0066. Het zijn stuk voor stuk langwerpige sporen met afmetingen gaande van 1,1 bij 0,4m (N0148) tot 1,6 op 1,1m (N0147). In doorsnede zijn de paalsporen komvormig, bestaande uit een lichtgrijze tot beige gevlekte vulling met centraal een donkergrijze verkleuring van de paal. De sporen zijn nog 0,4 (N0148) tot 0,9m (N0147) diep bewaard onder het archeologisch vlak (ca. 6,15m TAW) (fig. 295 & 296).

Uit deze sporen werden in totaal 31 scherven keramiek gehaald. Het gaat in hoofdzaak om handgemaakte en mogelijk gedraaide grijze wandscherven uit de volle middeleeuwen. In Rijnlandse roodbeschilderde waar werden 4 wanden gevonden, in Maaslands aardewerk 1 wandscherf en 5 wanden zijn oxiderend gebakken en voorzien van spatten loodglazuur. Dit alles doet een datering vermoeden vanaf het midden van de 12^{de} tot de 13^{de} eeuw (DE GROOTE 2008: 311-325, 337-346). Daarmee lijken deze sporen net iets jonger dan nabijgelegen waterput N0063 die van de 11^{de} tot midden 12^{de} eeuw dateert (zie infra), hoewel een, zij het misschien korte, gelijktijdigheid van deze structuren toch niet kan uitgesloten worden.

Figuur 294: Zicht op de noordoostelijke hoek van zone N





Figuur 295: Een van de coupes op spoor N0068



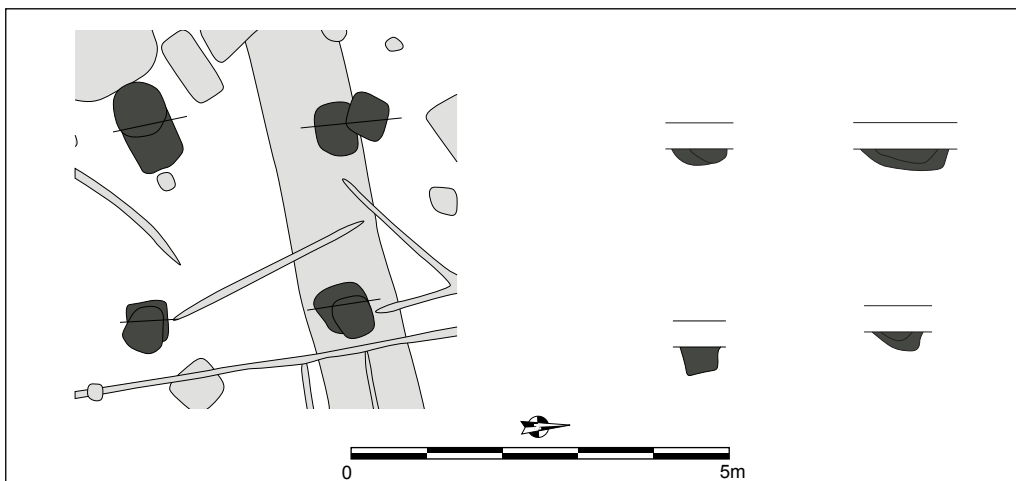
Figuur 296: Een van de coupes op volmiddeleeuws spoor N0158

INTERPRETATIE

Het is duidelijk op te maken uit de oversnijdingen van de paalsporen van de volmiddeleeuwse hoofdgebouwen op zone N dat gebouw 16 voorafgaat aan gebouw 17 en structuur 18 de voorloper is van gebouw 19. Het is onmogelijk met zekerheid uit te maken of twee van deze gebouwen op een bepaald moment gelijktijdig bestaan hebben, of gebouw 17 werd opgevolgd door 18 en tenslotte gebouw 19. In het laatste geval kan er gesproken worden van een verschuiving in oriëntatie van min of meer O-W gericht naar NO-ZW, en een verschuiving van locatie in zuidoostelijke richting. Deze hypothese is op basis van de dateerbare vondsten mogelijk. De oriëntatie van gebouwen 18 en 19 lijkt in elk geval geschoeid op het traject van gracht N0003/N0006/N0233. De richting van structuren 16 en 17 moet dan misschien eerder in verband gebracht worden met de oriëntatie van grachten N0246/ N0222 en N0561/N0562/N0611.

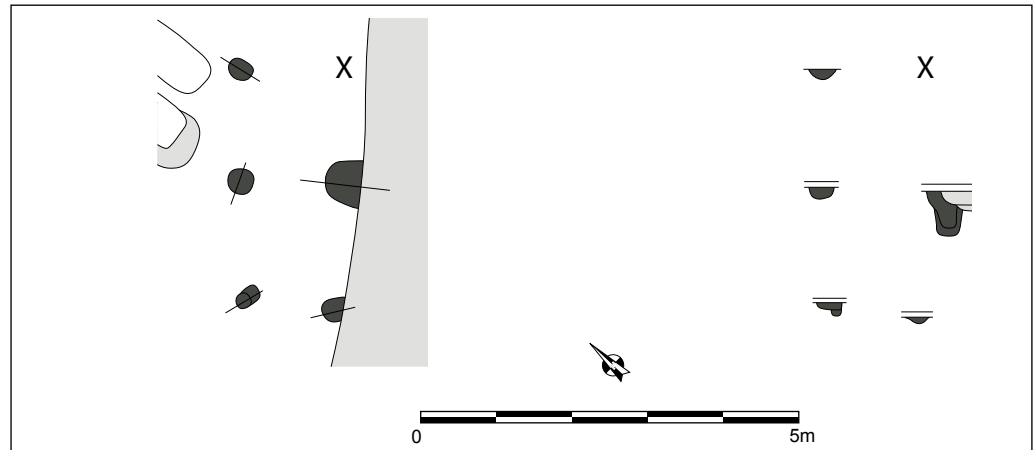
12.4. De bijgebouwen

Zowel op zone N als in de plannen van de vroegere opgravingscampagnes kunnen bijgebouwtjes herkend worden (fig. 266 & 270). De hoge densiteit aan sporen op zones E en G maakt een grote hoeveelheid dergelijke structuren mogelijk. Zonder de vulling en diepte van de sporen te vergelijken zijn de meeste van deze hypothetische structuren niet dwingend. Daarom werd besloten op deze zones enkel gebouw 20 te behouden, omdat deze structuur zeer duidelijk en regelmatig overkomt. Toch mag het duidelijk zijn dat op zones E en G meer bijgebouwen, en mogelijk zelfs hoofdgebouwen, hebben gestaan. De veelheid aan paalsporen wijst hierop, alsook het groot aantal waterputten. Zoals al eerder vermeld is het onmogelijk in dit kader al de vondsten uit de vorige campagnes te bestuderen. Dit verhindert uit te maken of het herkende bijgebouw vroeg-, vol- of laatmiddeleeuws van datering is. Vermoedelijk gaat het niet om een laatmiddeleeuwse constructie, simpelweg omdat de hier herkende woonstructuren uit deze periode een andere opbouw – met standgreppels – en oriëntatie hebben, en zich eerder geclusterd in zone A en L bevinden (zie infra).



Figuur 297: Plattegrond en coupes op gebouw 20 (schaal 1/100)

Figuur 298: Plattegrond en
coupes op bijgebouw 21
(schaal 1/100)



GEBOUW 20

In de zuidoostelijke hoek van zone E werd een vierkante configuratie van paalsporen (76/352-a1-a2-g-h en 76/353-b1-b2-f1-f2) opgemerkt (fig. 266). Het betreft acht sporen die een vierpalige constructie vormen die waarschijnlijk eens op dezelfde plaats werd herbouwd (fig. 297). De oudste sporen (76/352-a2-h en 76/353-b2-f2) maken een spieker met zijden van 2,5 op 2,5m. Ongeveer op dezelfde plaats werd nadien een iets ruimer exemplaar gebouwd met zijden van 2,8 op 2,9m. De oriëntatie van beide gebouwen is hetzelfde en is ongeveer O-W gericht.

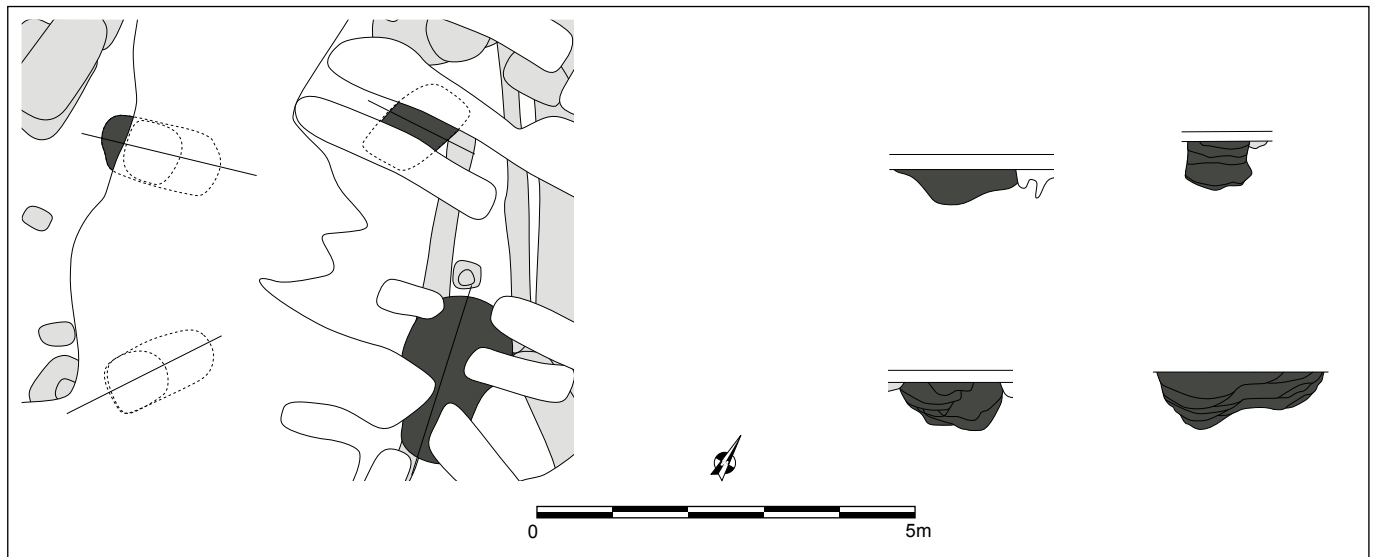
GEBOUW 21

Centraal in het zuiden van zone N werden vijf paalsporen (N0271, N0272, N0273, N0274 en N0284) in rechthoekig verband opgemerkt (fig. 266 & 270). Deze vormen samen waarschijnlijk een zespalige spieker, waarvan de laatste paal niet goed bewaard was of tijdens het veldwerk niet werd opgemerkt (fig. 298). De vermoede constructie bevindt zich tegen de noordzijde van gracht N0003/N0006/N0233, en wordt door diens jongste vullingspakketten oversneden. De aldus verkregen spieker heeft een lengte van 3,1 op een breedte van 1,5m en is NO-ZW georiënteerd. De paalsporen die tot dit gebouwtje behoren hebben allen een zeer gelijkaardig uitzicht. Ze zijn, op spoor N0272 na, vrij ondiep, en hebben een lichtbruingrijze vulling. Op basis van deze kenmerken worden ze, bij gebrek aan vondstmateriaal in hun vulling, in de volmiddeleeuwse periode gedateerd. De diepte van spoor N0272 wijst nog een andere mogelijkheid aan: het kan ook een grotere NW-ZO gerichte constructie zijn, die door gracht N0003/N0006/N0233 werd oversneden – of toch zeker door diens dempingspakketten.

GEBOUW 22

Een tweede mogelijk bijgebouw op zone N bevindt zich net ten oosten van gebouwen 16 en 17 (fig. 266 & 270). In deze zone werden onder en tussen de verstoringen van een postmiddeleeuws bakstenen gebouw vier zware paalsporen (N0447, N0500, N0620 en N0648) aangesneden die samen een rechthoek van 4 bij 3,4m vormen (fig. 299). Het gebouw is NO-ZW gericht, en lijkt op die manier aan te sluiten bij de oriëntatie van hoofdgebouwen 18 en 19. De paalsporen zijn vrij gelijkaardig van vorm en profiel. De sporen zijn rechthoekig en meten in het vlak zo'n 1,5 op 0,8m. Enkel spoor N0500 is min of meer sleutelgatvormig en is groter met afmetingen van 2,26 bij 1,36m. In profiel hebben de sporen een revolvertasvorm gevuld met grijs zand vermengd met versmeten moederbodem. Onder het archeologisch niveau van 6,38m TAW bereiken deze paalsporen een diepte gaande van 0,66 tot 0,80m (fig. 300 & 301). Voor een bijgebouw zijn dit zware funderingen met een profiel dat doorgaans aan dakdragende palen wordt toegeschreven (DE CLERCQ 2009: 323). Het is dus niet uit te sluiten dat deze sporen aan een hoofdgebouw toebehoren. Anderzijds werden al zeer gelijkaardig bijgebouwen opgegraven te Flanders Expo die gedateerd werden in de late 9^{de} tot de 10^{de} eeuw (HOORNE *et al.* 2008: 37-39).

De vondsten uit de paalsporen van deze hypothetische constructie zijn beperkt in aantal: een totaal van 11 aardewerkscherven, 1 spijker, 4 metaalslakken, 8 dakpanfragmenten en dierlijk botmateriaal. Het aardewerk omvat 1 rand van een Romeinse amfoor, 8 wandscherven en 2 randen in grijs handgevormd aardewerk, waaronder 1 rand met schelpgruisverschraling. Deze laatste dateert de structuur in de 10^{de} tot de eerste helft van de 11^{de} eeuw (DE GROOTE 2008: 337). Een datering in de volle middeleeuwen stemt wel overeen met de kenmerken van de vulling van deze paalsporen.



Figuur 299: Plattegrond en coupes op bijgebouw 22 (schaal 1/100)



Figuur 300: Lengtecoupe op spoor N0500

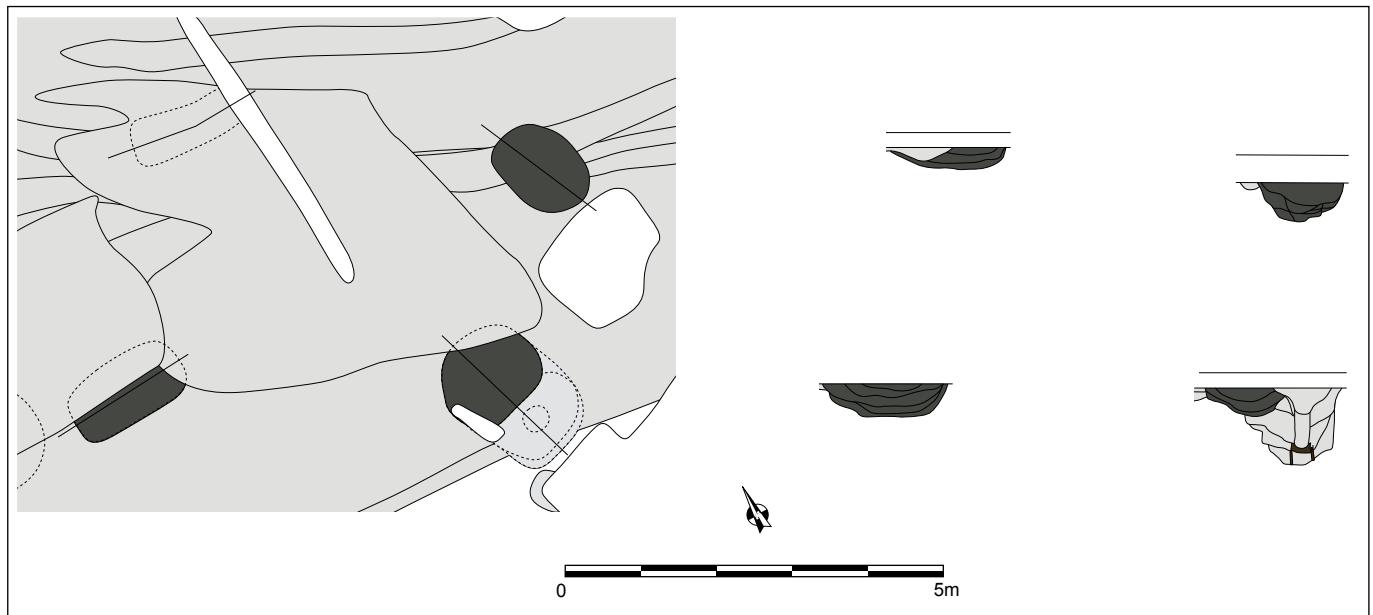


Figuur 301: Doorsnede op spoor N0648

GEBOUW 23

Op ongeveer 6,4m ten noordwesten van gebouw 22 werd een tweede mogelijke vierpalige constructie aangesneden (fig. 266 & 270). De paalsporen (N0650, N0652, N0654 en N0661) van dit mogelijk bijgebouw oversnijden de karrensporen van het Romeins en vroegmiddeleeuws wegtracé. Sporen N0652 en N0661 werden door het volmiddeleeuws opvullingspakket van het wegtracé (zie infra) bedekt. Met uitzondering van spoor N0654, dat eerder rond is, zijn het allemaal langwerpige sporen met afmetingen van ca. 1,6 op 0,76m. In coupe zijn het komvormige sporen met een grijze vulling met hier en daar enkele brokken verbrande leem. De diepte van deze sporen schommelt tussen 0,52 en 0,76m onder het opgravingsvlak (6,26m TAW). Zo ontstaat een rechthoekig bijgebouw van 5,2 bij 3,3m dat NW-ZO georiënteerd is (fig. 302).

Uit de vulling van de paalsporen van deze mogelijke structuur werden 1 stuk maalsteen in tefriet, 1 brok Doornikse kalksteen, 10 dakpanfragmenten, verschillende stukken dierlijk bot (waaronder ook rundertanden), 2 metaalslakken en 13 keramiekscherven gerecupereerd. 2 fragmenten *terra sigillata* zijn residueel en mogelijk afkomstig uit de gesneden karrensporen. De hoofdmoot van het materiaal is duidelijk middeleeuws: 8 wanden en 2 bodemscherven in handgevormd aardewerk met zandverschraling, 1 randscherf in handgemaakte waar met schelpgruisverschraling en 1 wand in Rijnlants roodbeschilderd aardewerk. Dit brengt de datering van deze vermoede constructie in de volle middeleeuwen, mogelijk 10^{de} tot eerste helft 11^{de} eeuw (DE GROOTE 2008: 101-103, 311-325, 333-337).



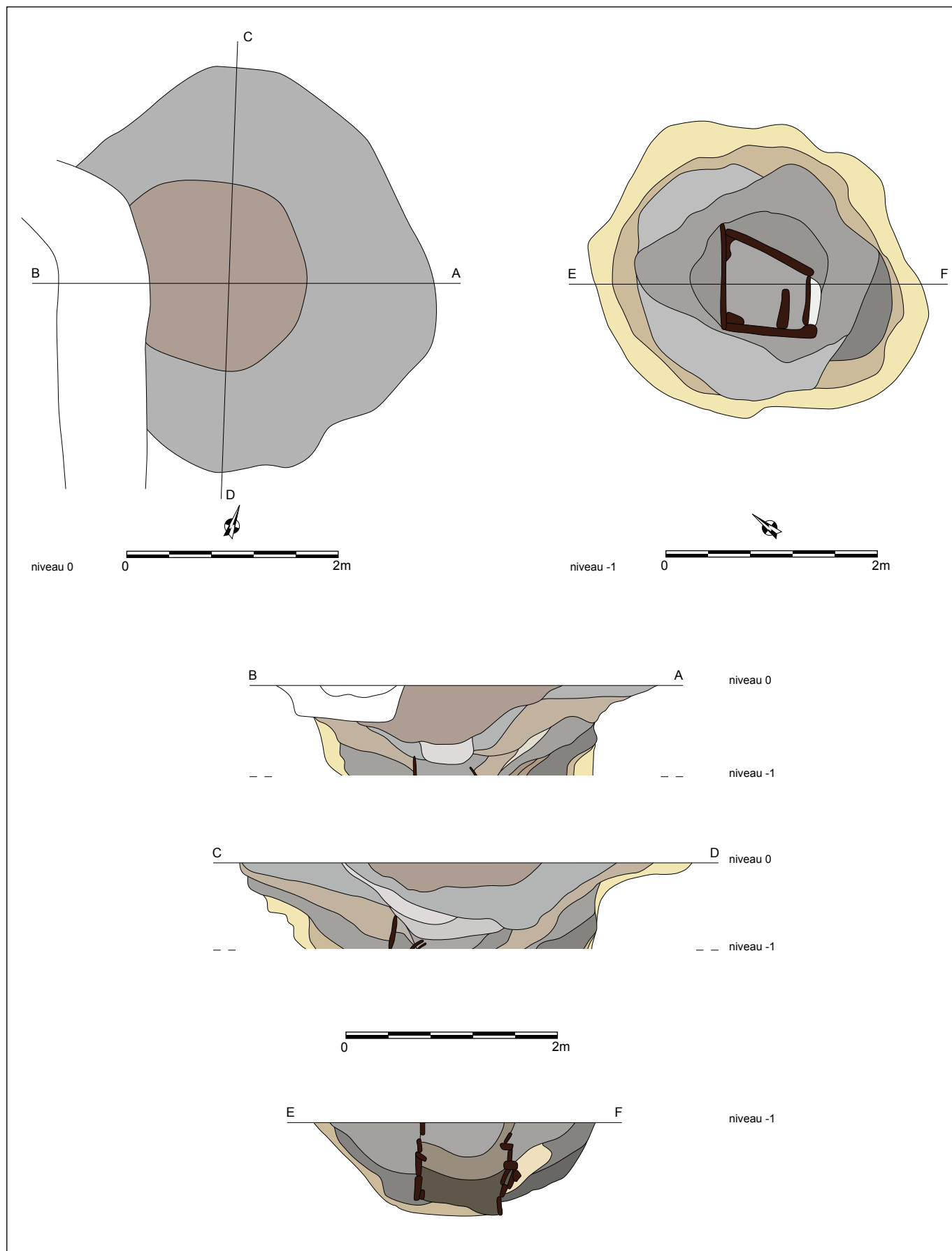
Figuur 302: Plattegrond en doorsnedes op de paalsporen van structuur 23 (schaal 1/100)

CLUSTER PAALSPOREN IN ZUIDOOSTEN VAN N

In de zuidoostelijk hoek van zone N werd een kleine cluster van vol- tot laatmiddeleeuwse sporen (N0223, N0243, N0244, N0247, N0674, N0675, N0676/N0677) aangesneden (fig. 266 & 270). Deze bevindt zich, waarschijnlijk niet geheel toevallig, in de nabijheid van de onderbreking van volmiddeleeuwse gracht N0222/N0246 (zie supra). De inplanting van deze sporen ten opzichte van die onderbreking en ten opzichte van elkaar laat niet toe hierin enige structuur te ontwaren. De locatie van spoor N0243 precies op de centrale as van de opening in de gracht, duidt misschien op de aanwezigheid van een of andere ingangsconstructie, maar kan ook toeval zijn. De vondsten uit deze sporen wijzen in de richting van de volle en late middeleeuwen, vanaf de tweede helft van de 12^{de} eeuw: 1 handgevormde wand met zandverschraling, 2 reducerend gebakken gedraaide wanden en 2 oxiderend gebakken gedraaide wanden met spatten loodglazuur (DE GROOTE 2008: 101-103, 107). De andere vondstcategorieën bevatten 1 spijker, 1 koperen knoop en een stukje lichtgroen glas.

12.5. Waterput N0063

Er werd bij het recent onderzoek te Destelbergen slechts één waterput uit de volle middeleeuwen aangetroffen. Deze waterput bevindt zich in de noordoostelijke hoek van zone N en manifesteerde zich als een afgerond rechthoekig spoor met een grijsbruine vulling en een diameter van 3,3 tot 4,3m (fig. 270, 303 & 304). Het spoor werd oversneden door een laatmiddeleeuwse gracht (N0066/N0126, zie infra), die op dit punt een hoek van ongeveer 90° maakt. De structuur had een totale diepte van 1,75m onder het opgravingsniveau (6,16m TAW) (fig. 306 & 307). 0,5m onder het vlak werd een aftekening van een vergane houten bekisting zichtbaar, intact bewaard hout werd geraakt vanaf een diepte van 0,88m. Op dit laatste niveau werd een tweede grondvlak aangelegd (fig. 305). Hierin was een trapeziumvormige bekisting zichtbaar. Na verder verdiepen leek het eerder om een oorspronkelijk vierkante bekisting, met zijden van ca. 80cm, te gaan die op een bepaald moment scheef gedrukt was. Deze was met de hoeken naar de windstreken georiënteerd. In de hoogte was nog 0,75m van de beschoeiing in opstand. Deze was opgebouwd uit vier verticaal in de grond geheide hoekbalken waartegen aan de buitenzijde horizontaal planken bevestigd waren (fig. 307-309). Noch op de planken noch op de hoekbalken waren gaatjes van spijkers of restanten van andere bevestigingswijzen zichtbaar. De planken werden wellicht door de omliggende grond tegen de hoekbalken gedrukt. Van dwarsstijlen tussen de hoekbalken waren geen aanwijzingen. Dit kan verklaren waarom de constructie scheefzakte. In doorsnede heeft de waterput een trechtervormige aanleg. De lagen die tot de insteek behoren zijn donkergrijs tot donker bruingrijs van kleur (6-7, 10-21 en 26-39). Binnen de bekisting werden twee donkergrijze humeuze pakketten bestaande uit vele fijne sliblaagjes opgetekend (40 en 41) (fig. 308). De inzak van het spoor is eerder bruin tot lichtbruingrijs van kleur (1-5, 8, 9 en 22-25).



Figuur 303: Grondplannen en doorsnedes van waterput N0063 (schaal 1/50)



Figuur 304: Waterput N0063 in het vlak

Figuur 305: Na ongeveer 90cm verdiepen wordt een aftekening van de beschoeiing van waterput N0063 zichtbaar





Figuur 306: Het bovenste deel van een van de coupe-assen op waterput N0063

Figuur 307: De houten bekisting van waterput N0063





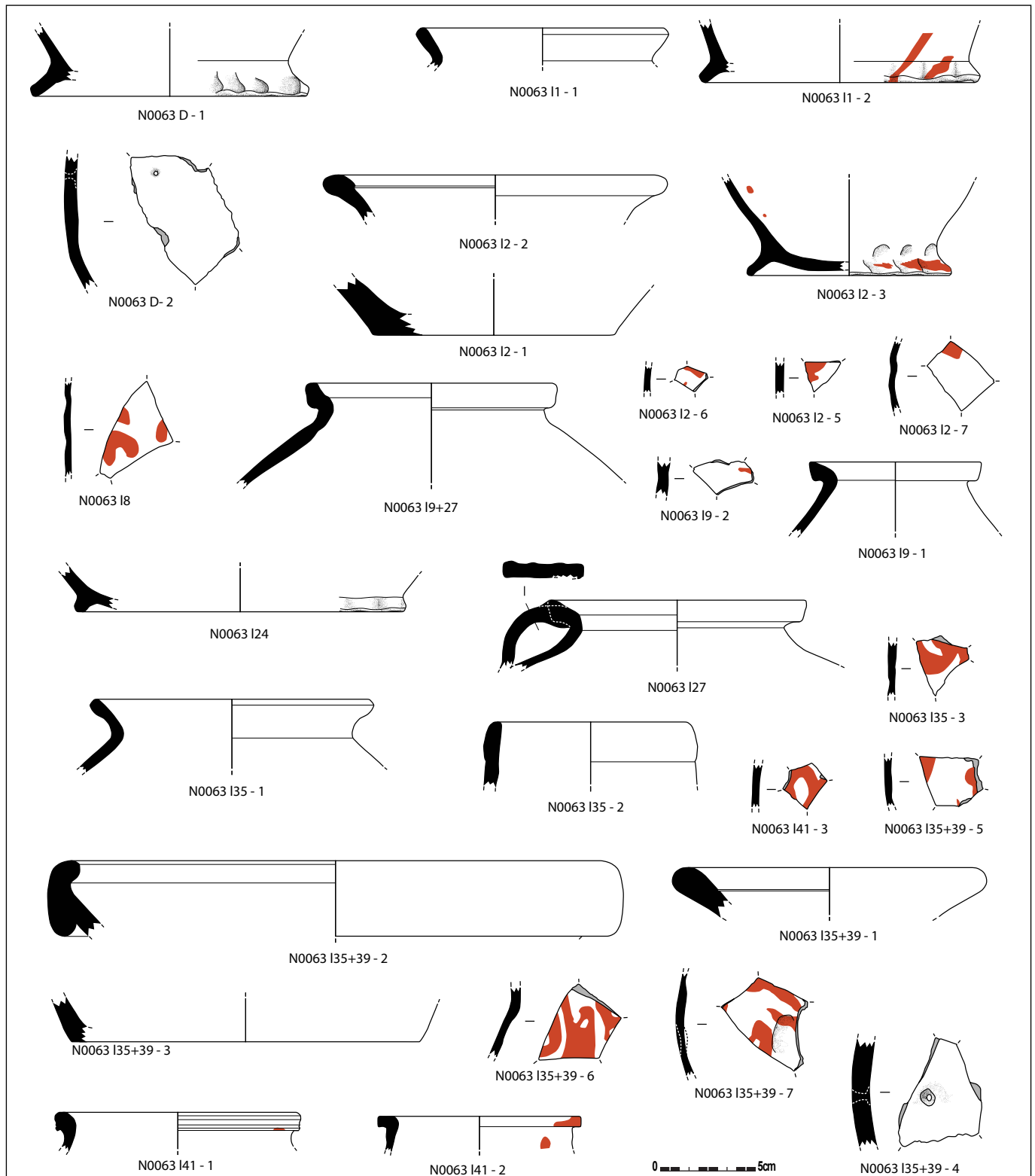
Figuur 308: Coupe op de inhoud van de beschoeiing

Figuur 309: De houten bekisting van waterput N0063 van binnenuit gezien



Deze context bevatte een totaal van 169 stukken keramiek (fig. 310). De insteek van de structuur leverde 61 scherven en wat dierlijk bot op. Onder het schervenmateriaal bevinden zich Romeinse (*terra sigillata*, Eifelwaar, kruikwaar, *dolium* en *mortarium*) en vroegmiddeleeuwse vondsten (handgevormde waar met chamotteverschraling) die wellicht residueel zijn. Het jongste aardewerk bestaat uit grijs gebakken gedraaide wanden en randen van kogelpotten (fig. 311), verschillende scherven in Rijnlands roodbeschilderd aardewerk (fig. 312), alsook enkele scherven van een lokale imitatie daarvan. De datering van de aanleg van deze waterput moet op die manier in de volle middeleeuwen gesitueerd worden, meer bepaald tweede helft 11^{de} tot midden 12^{de} eeuw (DE GROOTE 2008: 299-300, 311-325).

Figuur 310: Aardewerk afkomstig uit de pakketten van waterput N0063 (schaal 1/3)





Figuur 311: Keramiek uit de insteek van N0063



Figuur 312: Rijnlands roodbeschilderd aardewerk uit N0063

De twee pakketten binnen de bekisting bevatten slechts 10 scherven, waaronder 1 verspitte *terra sigillata* wand. Het merendeel ervan is roodbeschilderde waar en dateert in de volle middeleeuwen (fig. 312) (DE GROOTE 2008: 311-325). Uit de inzak werden 98 scherven aardewerk, rundertanden en 4 metaalslakken verzameld. Het aardewerk bevat een kleine hoeveelheid verspit Romeins (*terra sigillata*, Eifel- en kruikwaar) en vroegmiddeleeuws (handgemaakt aardewerk met rode chamotte verschraling) materiaal. Het gros is echter reducerend gebakken gedraaide scherven afkomstig van onder meer kogelpotten, Rijnlands roodbeschilderd aardewerk en enkele regionale imitaties van roodbeschilderde waar. Opnieuw is een datering in de volle middeleeuwen correct, en gaat de voorkeur uit naar tweede helft 11^{de} tot midden 12^{de} eeuw. Dit wordt bevestigd door de afwezigheid van radstempelversieringen (die vroeger voorkomen) en roodgebakken aardewerk en kannen (die vanaf de tweede helft van de 12^{de} eeuw verschijnen) (DE GROOTE 2008: 139-141, 170-180, 299-300, 311-325).

Zeven houten bouwelementen van de bekisting werden bemonsterd voor houtdeterminatie en dendrochronologische datering. Met uitzondering van één plank in essenhout, zijn ze allen uit inlandse eik vervaardigd. Op basis van de stalen kon een groeicurve worden opgesteld met een lengte van 139 jaar die resulteert in een vermoedelijke veldatum tussen 1016 en 1030 n.Chr. (HANECA 2012: 3-7), wat waarschijnlijk wijst op een aanleg van de waterput in de loop van de 11^{de} eeuw n.Chr.

12.6. Depressies met nederzettingsafval

Ten noorden van de volmiddeleeuwse gebouwen op zone N bevond zich een Romeins en vroegmiddeleeuws wegtracé bestaande uit karrensporen. Het gebruik van deze zandweg moet de bodem lokaal uitgesleten hebben. De karrensporen zelf waren opgevuld met een grijs en een wit homogeen pakket dat respectievelijk materiaal uit de Romeinse en de vroegmiddeleeuwse periode bevatte. Voornamelijk langs de noordelijke zijde van het wegtracé werd deze lokaal afgedekt door een donkergrijs ondiep pakket (N0659 en N0075) (fig. 257, 270 & 313). Op de doorsnedes bleek dit pakket slechts 0,06 tot 0,10m onder het opgravingsvlak te gaan (ca. 6,20m TAW). Dergelijke pakketten kunnen verklaard worden als zones waar het nederzettingsafval van nabijgelegen bewoning werd gedumpt of lokale depressies waar het afval zich in verzamelde. Dit fenomeen werd al eens vastgesteld bij onderzoek te Merendree in 2010 (DE LOGI & VAN CAUWENBERGH 2010: 62-63) en te Lovendegem in 2008 (DE LOGI 2013: 68-68).

De vondsten die uit deze laag afkomstig zijn dateren hem in de volle middeleeuwen. Het aardewerk beslaat enkele residuele Romeinse en vroegmiddeleeuwse scherven (1 rand en 1 wand van een amfoor, 2 wanden in kruikwaar en 1 handgevormde wandscherf verschraald met rode chamotte), 2 wand- en 1 bodemscherf in Rijnlands roodbeschilderd aardewerk, en 29 wanden, 7 randen en 1 steel van een pan in middeleeuws grijs handgevormd aardewerk, waaronder 1 rand met radstempelversiering bovenop de lip (fig. 314). Dit brengt de datering



*Figuur 313: Zicht op de
noordoostelijke hoek van zone
N, met centraal bovenaan de
foto spoor N0075*



*Figuur 314: Volmiddeleeuwse
scherven uit spoor N0659*

op de 10^{de} tot 12^{de} eeuw (DE GROOTE 2008: 139, 311-325). Daarnaast werden uit deze laag nog 2 stukken Doornikse kalksteen, 1 fragment in tefriet, 3 dakpanfragmenten, 1 stuk dierlijk bot, runder- en varkenstanden, 1 gecorrodeerd muntje, een langwerpig stuk metaal en 10 metaalslakken gehaald. Onder spoor N0075 werd een langwerpig lineair spoor (N0207/N0208) aangetroffen dat op zijn beurt een diep ovaal paalspoor (N0203) oversneet. Deze oudere sporen leverden materiaal op dat een datering in de laat-Romeinse of vroegmiddeleeuwse periode aangeeft (zie supra).

12.7. Synthese en interpretatie

In de volle middeleeuwen was de westelijke helft van het projectgebied duidelijk bewoond. Er werden sporen van hoeves, bijgebouwen, een waterput, grachten, greppels en depressies met nederzettingsafval aangetroffen. Het is opmerkelijk dat de grens van de middeleeuwse bewoningssporen zich in het oosten zeer scherp aftekent en samenvalt met de grens tussen opgravingszones A en E. Vóór een historische realiteit van deze grens pleit dan weer het feit dat in zone L evenmin vroeg- of volmiddeleeuwse sporen werden aangetroffen. Misschien moet de oostelijke begrenzing hier gezocht worden in een voorloper van gracht L0432/III die in de late middeleeuwen gedateerd werd (zie infra), maar ook Rijnlands roodbeschilderd aardewerk bevatte. Het grondplan in beschouwing genomen lijkt de volmiddeleeuwse bewoning zich in twee zones af te spelen: een eerste bevindt zich ten oosten van de Ledebeek op zones E en G, een tweede zone werd ten dele aangesneden met zone N. In het zuiden lijkt de eerste zone begrensd te worden door O-W lopende greppel LXXII. Naar het westen en het noorden toe valt de grens in volmiddeleeuwse bewoningssporen samen met de grens tussen opgravingsvlakken E + G en M. Misschien speelde gracht M0004 (zie infra), die op deze westelijke grens loopt, ook in deze periode al een rol? In wat nu volgt wordt een hypothetisch chronologisch overzicht geschetst van de volmiddeleeuwse occupatie op het terrein te Destelbergen. De nadruk ligt

Figuur 315: Fase 1 in de volmiddeleeuwse occupatie te Destelbergen - Panhuisstraat (10^{de} eeuw)



hierbij op het hypothetisch karakter van deze interpretatie aangezien de chronologische verschillen tussen gebouwen 16 en 17 en tussen gebouwen 18 en 19 enkel konden aangetoond worden op basis van oversnijdingen. De datering van het aardewerk kon deze bevestigen, maar gaf verder geen uitsluitsel over eventuele gelijktijdigheid of chronologische verschillen in de gebouwen. In principe is het dus mogelijk dat twee of drie hoofdgebouwen op bepaalde momenten tegelijk bestaan hebben.

FASE 1: O-W GEORIËNTEERDE HOOFDGEBOUWEN IN DE 10^{DE} EEUW (FIG. 315)

Hoewel gebouw 15 op basis van het beperkt vondstmateriaal uit huidige campagne slechts algemeen in de volle middeleeuwen kon geplaatst worden, kan op basis van het bouwtype toch vermoed worden dat het bij de oudste fase van de volmiddeleeuwse bewoning hoort. Deze tweeschepige hoeve van 18,5 op 8m bevindt zich in het noorden van zone E en heeft een O-W oriëntatie. Ten zuidoosten van dit hoofdgebouw werd een vierpalige spieker (gebouw 20) herkend. Dit gebouw meet 2,5 bij 2,5m en is eveneens min of meer O-W georiënteerd. De paalsporen wijzen erop dat dit bijgebouw op ongeveer dezelfde plaats nog eens werd herbouwd. Waarschijnlijk moeten meer bijgebouwen, mogelijk zelfs hoofdgebouwen, en waterputten in de sporencluster ten zuiden van dit gebouw gezocht worden. In totaal werden er acht middeleeuwse waterputten in deze zone aangesneden, deze liggen bovendien op twee O-W gerichte rijen. Welke van deze waterputten uit de volle middeleeuwen stammen en wat de precieze datering van gebouwen 15 en 20 is, kan wellicht met een studie van het materiaal van de campagnes van 1971, 1976 en 1977 worden beantwoord. Hoogstwaarschijnlijk is hier toch sprake van één of zelfs meerdere woonerven – gezien de hoeveelheid waterputten. De zone met middeleeuwse occupatiesporen lijkt zich voornamelijk te beperken tot zone E en de noordelijke helft van zone G. Aangezien dergelijke erven vaak, maar niet altijd, door grachtssystemen begrensd worden, is het mogelijk dat O-W georiënteerde gracht LXXII een restant van de zuidelijke grens is. Er lijken zich geen vroeg- en volmiddeleeuwse

Figuur 316: Fase 2a van de volmiddeleeuwse bewoning (10^{de} - eerste helft 11^{de} eeuw)



sporen meer ten zuiden van dit spoor op te houden. De datering van deze gracht is echter niet duidelijk zonder het materiaal te bekijken. Het is dus mogelijk dat het een vroegmiddeleeuwse gracht betreft die eventueel een functie van ruimtelijke indeling had in deze periode. Als mogelijke oostelijke grens kan gracht L0432/III aangehaald worden, een laatmiddeleeuwse gracht die ook wat volmiddeleeuws materiaal bevatte en dus misschien al in deze periode dienst deed. Ten noorden van de bewoningssporen werden geen grachten uit de middeleeuwen gevonden, maar deze kunnen ook altijd meer noordelijk gelegen zijn in de zone van de ontzandingswerken. In het westen tenslotte lijkt laatmiddeleeuwse gracht M0004 de grens van de bewoningssporen aan te duiden, mogelijk had ook dit spoor een oudere voorganger. Ook op zone N werd een occupatiefase aangesneden die een O-W oriëntatie vertoont. Het oudste herkende gebouw hier is structuur 16. Het is een drieschepige hoeve van minimum 14m op 10,6m bestaande uit door kuilen verbonden palenkoppels op de lange zijden. De functie van deze kuilen is niet duidelijk. Wijzen ze op herstellingen, de aanwezigheid van liggers (bijvoorbeeld voor stalboxen of andere ruimtelijke indeling), of zijn het sporen van de ontmanteling van de structuur. Dit gebouw werd op basis van het aangetroffen vondstmateriaal in de 10^{de} eeuw gedateerd. Deze hoeve werd waarschijnlijk in de loop van de 10^{de} eeuw op dezelfde locatie herbouwd (gebouw 17), wat misschien betekent dat de oude structuur werd afgebroken. De verbindingskuilen zouden uitbraaksporen kunnen zijn.

FASE 2A: HET HOOFDGEBOUW WORDT HERBOUWD (FIG. 316)

Op de plaats van hoofdgebouw 16 wordt in de 10^{de} eeuw, ten laatste in de eerste helft van de 11^{de} eeuw, een nieuw gebouw (17) gezet. De oriëntatie van dit tweede gebouw schuift al lichtjes op naar een NO-ZW richting, hoewel in dit geval nog steeds eerder sprake is van O-W oriëntatie. Deze structuur meet 16 bij 7,8m en is eveneens drieschepig en opgebouwd uit palenkoppels op de lange zijden. De oriëntatie van beide hoofdgebouwen op zone N gaat goed samen met de O-W en N-Z gerichte volmiddeleeuwse grachtfragmenten N0222/N0246

Figuur 317: Fase 2b van de volmiddeleeuwse bewoning (10^{de} - eerste helft 11^{de} eeuw)



en N0561/N0562/N0611 die zich er ten zuiden en zuidwesten van bevinden. Misschien waren deze grachten de grenzen van het erf in de eerste en tweede fase. Er kan echter niet worden uitgesloten dat zuidelijk gelegen gracht N0003/N0006/N0233 de erfgracht was, aangezien deze een gebogen traject volgt, slechts gedeeltelijke werd aangesneden en er dus geen zicht is op diens globale oriëntatie. Dit laatste spoor vertoonde herhaaldelijke uitgravingen daterend uit de volle middeleeuwen en mogelijk zelfs uit de vroege middeleeuwen. De oudste goed dateerbare volmiddeleeuwse fase van dit spoor dateert in de 10^{de}-11^{de} eeuw.

FASE 2B: EEN NIEUWE HOEVE WORDT AANGELEGD (FIG. 317)

De lichte verschuiving in oriëntatie die al bij het tweede volmiddeleeuws gebouw op zone N zichtbaar was, zet zich nu duidelijk door. De locatie van een nieuwe hoeve (gebouw 18) situeert zich nu ook enkele meters ten zuidoosten van de oudere gebouwen. Het is dus niet uit te sluiten dat gebouw 17 en 18 op een bepaald moment gelijktijdig in opstand waren. Gebouw 18 heeft een duidelijke NO-ZW oriëntatie, is van het type van de drieschepige volmiddeleeuwse hoeves en meet 16,5 bij 8,7m. De vondsten situeren dit gebouw in de 10^{de} eeuw tot eerste helft van de 11^{de} eeuw. De paalsporen van deze structuur werden gesneden door een vierde hoofdgebouw in deze zone. Mogelijk is er met deze tweede fase dus sprake van een verandering in oriëntatie van de gebouwen. De nieuwe erven werden met vrij grote zekerheid omgeven door één of meerdere grachtfasen van spoor N0003/N0006/N0233, dat ter hoogte van beide hoofdgebouwen hun hoofdoriëntatie lijkt te volgen.

FASE 3: EEN NIEUW GEBOUW VERVANGT STRUCTUUR 18 (FIG. 318)

Opnieuw werd de hoeve herbouwd op min of meer dezelfde plaats als haar voorganger, zij het met een verschuiving in oostelijke richting. Deze nieuwe structuur (gebouw 19) was zwaar verstoord, maar kon toch herkend worden als een drieschepige hoeve bestaande uit

Figuur 318: Fase 3 in de volmiddeleeuwse occupatie (10^{de}-11^{de} eeuw)



palenkoppels op de lange wanden. Dit gebouw heeft afmetingen van 16,4 op 8,5m en heeft eveneens een NO-ZW oriëntatie. Het dateerbaar materiaal uit de paalsporen plaatst het in de 10^{de}-11^{de} eeuw.

Er werd één waterput uit de volle middeleeuwen aangesneden op zone N. Dit spoor bevindt zich in de noordoostelijke hoek van de zone en had een vierkante houten bekisting. Het vondstmateriaal en een dendrochronologische datering plaatsen het spoor in de 11^{de} eeuw. Vermoedelijk moet deze waterhoudende structuur bij hoofdgebouwen 17, 18 en/of 19 gehoord hebben. De occupatie van het terrein gedurende de eerste drie volmiddeleeuwse fases zorgde ervoor dat aanwezige depressies in het terrein opgevuld raakten met nederzettingsafval. Zo werd in het noorden van N de uitgesleten zone van het voormalig wegtracé verder opgevuld met een volmiddeleeuws pakket. Op zone N werden ook drie volmiddeleeuwse bijgebouwen herkend, maar het is niet met zekerheid te zeggen bij welke fase deze gerekend moeten worden.

FASE 4: AANWIJZINGEN VOOR BEWONING OP DE OVERGANG NAAR DE LATE MIDDELEEUWEN (FIG. 319)
In de noordoostelijke hoek van zone N werden nog een aantal gebouwsporen aangesneden die dateren in de periode vanaf het midden van de 12^{de} eeuw tot de 13^{de} eeuw. Daarmee zijn deze bewoningssporen jonger dan de nabijgelegen waterput. Hun datering stemt wel overeen met de laatste volmiddeleeuwse fase van brede gracht N0003/N0006/N0233. In elk geval zijn er goede indicaties voor bewoning van dit gebied gedurende de volledige volle middeleeuwen. En lijkt er zelf sprake te zijn van continuïteit zowel naar de vroege als naar de late middeleeuwen.

Figuur 319: Fase 4 met aanwijzingen voor bewoning op de overgang naar de late middeleeuwen (midden 12^{de}-13^{de} eeuw)





Figuur 320: Algemeen grondplan met de laatmiddeleeuwse sporen donkergrijs ingekleurd. Lichtgrijs gekleurd zijn de algemeen middeleeuws gedateerde sporen aangesneden bij vroeger onderzoek

13. De late middeleeuwen

13.1. Inleiding

Net zoals het geval was voor de vroege en de volle middeleeuwen is het onderscheid naar subperiode in de middeleeuwse sporen op het grondplan van de vroegere campagnes niet te maken (fig. 320). Er wordt in de verslagen voornamelijk melding gemaakt van N-Z georiënteerde grachten die tot de late middeleeuwen in gebruik waren. Daarnaast worden ook verschillende standgreppels centraal in zone A besproken, die volgens de onderzoekers tot een hoofdgebouw behoorden (DE LAET *et al.* 1985: 13). Tijdens het huidig onderzoek is de periode van de late middeleeuwen vrij goed vertegenwoordigd op de site te Destelbergen. Het gaat in hoofdzaak om grachten die waarschijnlijk deel uitmaken van het N-Z gericht percellerings- en drainagesysteem dat in zone A werd aangesneden. De vondsten gedaan tijdens het recent onderzoek laten toe hun datering ervan te bevestigen of bij te stellen. Naast grachten werd tijdens de oudere campagnes een zone aangesneden met standgreppels en paalsporen. Deze leverden slechts enkele scherven op die ze ten vroegste in de volle middeleeuwen situeren. Bij het onderzoek van 2011 werden aan deze zone echter drie waterputten toegevoegd die in de late middeleeuwen dateren. Vermoedelijk kan hier toch sprake zijn van een laatmiddeleeuws erf. Op zone N werden ook sporen uit de late middeleeuwen terug gevonden. Het gaat in het zuiden van het vlak om de jongste fasen van een gracht met gebogen verloop (zie *supra*), en een aantal kuilen. In het noorden werden nog twee grachtfragmenten uit deze periode gevonden (fig. 320). Eerst worden de grachten en (stand)greppels van het eventuele erf besproken, daarna volgen de resterende grachten ten oosten van de Ledebeek, tenslotte de sporen op zone N.

13.2. Grachten en greppels

13.2.1. GRACHTEN EN GREPPELS VAN EEN MOGELIJK ERF

Op het deel van het terrein dat zones L, M en de vlakken van de oudere campagnes omvat werden verschillende parallelle middeleeuwse grachten aangetroffen. Het grootste deel van deze sporen zijn NNW-ZZO georiënteerd en volgen op die manier de helling van het terrein in de richting van de Schelde. Een aantal grachten ligt haaks hierop. Het grootste deel van deze sporen werd onderzocht gedurende de campagnes van de vorige eeuw. Op zones L en M werden wel fragmenten van diezelfde grachten aangesneden en opnieuw bekeken. De hier geschetste resultaten zijn voornamelijk op de recentste gegevens gebaseerd.



Figuur 321: Veldopname van de zuidoostelijke hoek van zone N met links postmiddeleeuwse gracht L0001/LXIX en rechts laatmiddeleeuwse greppel L0009/L0012

GREPPEL L0009/L0012

Vanaf de oostelijke sleufrand van zone L kon een smalle greppel met een O-W oriëntatie gevolgd worden (fig. 320 & 321). Het spoor werd meermaals gesneden door recente verstoringen van landbouwactiviteit en door een postmiddeleeuwse gracht (L0035, zie infra). Greppel L0009/L0012 kon in westelijke richting over een afstand van 26,6m gevolgd worden tot waar het spoor duidelijk een intentioneel einde kent. Deze greppel heeft een breedte gaande van 0,16 tot 0,48m en vertoont een komvormig profiel bestaande uit een vrij homogene grijze vulling (fig. 322). De diepte van het spoor bedraagt over bijna de gehele lengte van het spoor ongeveer 0,08m onder het archeologisch niveau (ca. 5,54m TAW), het westelijk uiteinde is echter tot 0,18m diep bewaard, maar het archeologisch niveau ligt hier ook wat hoger met een TAW-waarde van 5,60 tot 5,66m.



Figuur 322: Een van de coupes op greppel L0009/L0012

De vondsten uit dit spoor omvatten 17 stukken aardewerk, een stukje silex, een brokje van maalsteen uit tefriet en 8 dakpanfragmenten. De keramiekvondsten beslaan 1 wandscherf in oxiderend gebakken gedraaide waar voorzien van glazuur en een witte sliblaag, 2 wanden in grijs gebakken gedraaid aardewerk, en 14 verspitte scherven uit de metaaltijden en de Romeinse periode. De vulling en aflijning van deze greppel zijn zeer gelijkend op die van goed gedateerde laatmiddeleeuwse sporen uit zone L, daarom wordt voor dit spoor een situering in de late middeleeuwen vooropgesteld.

GRACHT L0211/L0251/L0323 EN GREPPEL L0210

Ongeveer 4,5m ten zuidwesten van het intentioneel uiteinde van voorgaande greppel werd een andere gracht (L0211/L0251/L0323) opgemerkt, die op deze plaats door postmiddeleeuwse gracht L0001/LXIX werd oversneden (fig. 320 & 323). Gracht L0211/L0251/L0323 loopt parallel aan greppel L0009/L0012, en heeft dus ook een O-W verloop. Het spoor liep nog 27m in westelijke richting, waar het dan plots stopt. In de coupe bleek het om een intentioneel einde van de gracht te gaan (fig. 324). De gracht heeft een komvormig profiel dat uit een bovenste homogeen lichtgrijs pakket en een onderste laag van lichtgrijs zand met roestkleurige vlekjes bestaat (fig. 325). Het spoor heeft een breedte van 0,64 tot minimum 1,13m en is tot maximaal 0,57m onder het archeologisch niveau (in het oosten 5,50m TAW, in het westen 5,65m TAW) bewaard. De gracht blijkt het diepst te zijn ter hoogte van haar intentioneel uiteinde en ter hoogte van de oversnijding met gracht L0001/LXIX.

In totaal werden 92 fragmenten aardewerk uit deze gracht gerecupereerd. Het grootste deel van dit materiaal hoort thuis in de Romeinse periode: *terra sigillata*, Eifelwaar, kruikwaar, amfoor, zoutcontainer, vuurbok en een aantal handgevormde scherven. De jongste stukken dateren echter in de middeleeuwen: 15 wanden en 4 randen in reducerend gebakken gedraaid aardewerk, 1 bodem met standvinnen en loodglazuur in roodgebakken gedraaide waar en 1 wand in Rijnlands roodbeschilderd aardewerk (DE GROOTE 2008: 311-325) (fig. 326). Dit aardewerk gecombineerd met de kleur, aflijning en textuur van de vulling van de gracht situeert het spoor in de late middeleeuwen. Andere vondsten uit de vulling van de gracht zijn vele dakpanfragmenten, 1 stukje tefriet, 1 plat stukje gecorrodeerd metaal en 5 metaalslakken.



Figuur 323: Zicht op het verloop van gracht L0211/L0251/L0323

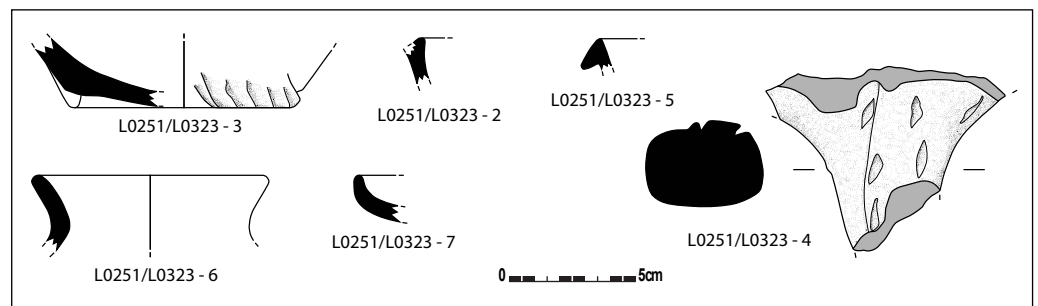


Figuur 324: Het intentioneel einde van gracht L0211/L0251/L0323



Figuur 325: Een van de doorsnedes op gracht L0211/L0251/L0323

Figuur 326: Romeinse en laatmiddeleeuwse keramiek uit gracht L0211/L0251/L0323



Deze gracht oversnijdt een greppel (L0210) met een NNW-ZZO oriëntatie. Deze greppel werd over de hele breedte van zone L vastgesteld, en zo geregistreerd voor een lengte van 6,7m. Het spoor had een breedte van ca. 0,30m en een grijze vulling, die eerder lijkt aan de laatmiddeleeuwse sporen op dit stuk van zone L dan aan de Romeinse sporen met hun witte vulling. In doorsnede had het spoor een komvormig profiel met een maximale diepte van 0,14m onder het opgravingsvlak (5,78m TAW). In de vulling van de greppel werden slechts twee handgevormde wandscherven gevonden die niet nader te dateren zijn. De oriëntatie van het spoor en de kenmerken van de vulling doen wel een laatmiddeleeuwse datering vermoeden.

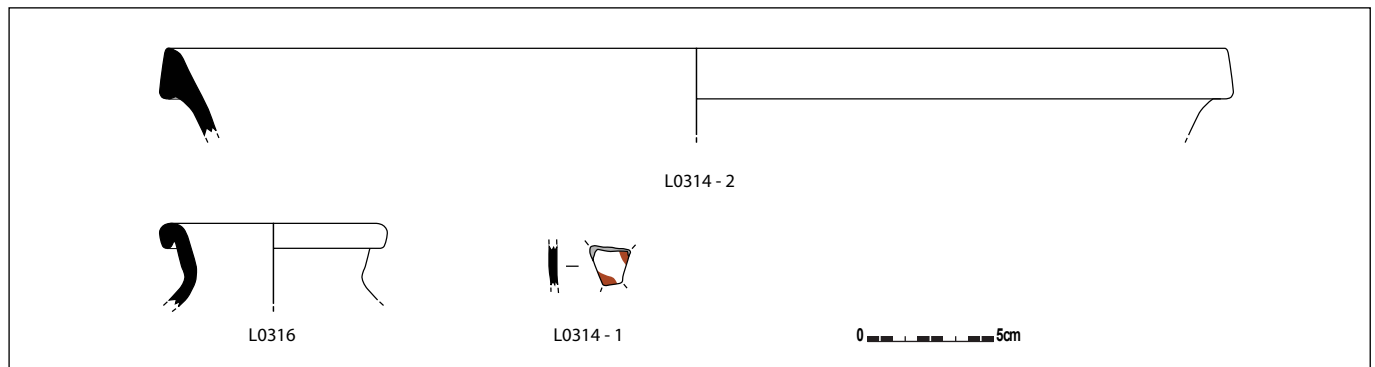
GRACHTEN L0314 EN L0316

Slechts 0,25m ten westen van het intentioneel uiteinde van gracht L0211/L0251/L0323 start een nieuw spoor van een gracht (L0314) (fig. 320). Het betreft hier opnieuw een abrupt uiteinde. Deze gracht bestaat heeft een ONO-WZW verloop. Vanaf het intentioneel einde kon het spoor nog ongeveer 14m in westzuidwestelijke richting gevolgd worden, waar het dan

oversneden werd door postmiddeleeuwse gracht L0001/LXIX. Over heel het geregistreerde traject volgde dit spoor het verloop van een oudere gracht (L0316) die erdoor werd oversneden. De jongste gracht, L0314, heeft een breedte van 0,50 tot 0,66m en een komvormig profiel. Haar vulling lijkt heel sterk op die van spoor L0211/L0251/L0323 en is lichtgrijs met roestkleurige vlekjes. De diepte van dit spoor gaat van 0,16m in het zuidwesten (5,58m TAW) tot 0,30m ter hoogte van het westnoordwestelijk uiteinde (5,65m TAW). Waarschijnlijk is gracht L0314 de jongste fase van een oudere gracht (L0316) die hetzelfde traject volgt. Dit laatste spoor is eerder donkergrijs van vulling, heeft een komvormig profiel en is steeds iets dieper uitgegraven dan gracht L0314, met dieptes schommelend rond 0,30m (fig. 327).



Figuur 327: Doorsnede op gracht L0314 en L0316



Figuur 328: Enkele scherven afkomstig uit grachten L0314 en L0316 (schaal 1/3)

De vondsten uit gracht L0314 bestaan uit 5 baksteenfragmenten, wat verspit Romeins aardewerk (stukken van amforen en zoutcontainers), een rand van een grote grijsgebakken gedraaide kom te dateren vanaf de tweede helft van de 12^{de} eeuw en 1 wandscherf in roodbeschilderd aardewerk (fig. 328). Dit dateert de gracht ten vroegste in de tweede helft van de 12^{de} eeuw (DE GROOTE 2008: 311-325). Gracht L0316 bevatte 3 metaalslakken, 2 stukken van baksteen, uit de Romeinse tijd 1 wandscherf in kruikwaar en 1 wand in *terra nigra*, 1 rand en 2 wanden in middeleeuwse grijs gebakken gedraaide waar (fig. 328) en 1 handgevormde wand met schelpgruisvershraling (DE GROOTE 2008: 333-337). Deze vondsten wijzen in de richting van een middeleeuwse datering, wat gezien het feit dat deze gracht de voorloper lijkt van spoor L0314 goed mogelijk is. De kleur van de vulling, de textuur en de aflijning van het spoor zijn sterk gelijkend op de vulling van sporen L0242, L0282 en L0283 die alledrie in de late middeleeuwen gesitueerd worden (zie infra).

GRACHTEN L0414/IV EN L0505/L0352/V

Op 7m ten westzuidwesten van de oversnijding van gracht L0001/LXIX met L0314 duikt een gracht (L0414/IV) op vanonder postmiddeleeuwse gracht L0001/LXIX (fig. 320). Deze gracht heeft een NNW-ZZO lineair verloop en doorkruist hiermee het volledige opgravingsterrein. Het spoor kon over de verschillende campagnes geregistreerd worden over een afstand van ongeveer 33m. In het noorden is de gracht weggegraven bij de ontzandingsactiviteiten van de 20^{ste} eeuw. Ter hoogte van gracht L0001/LXIX lijkt het spoor een lichte bocht naar het oosten te maken. Het is mogelijk dat de gracht afdraaide en dat zijn vervolg herkend kan worden in sporen L0314 of L0316. Gracht L0414/IV heeft een breedte tussen 0,31 en 1,1m. In coupe heeft het spoor een komvormige uitgraving met een grijze vulling met roestkleurige vlekjes (fig. 329). In het zuiden is het spoor 0,06m onder het archeologisch vlak (5,61m TAW) bewaard, in het noorden 0,14m (5,80m TAW).

Figuur 329: Doorsnede op L0414



Figuur 330: Het profiel van L0505/L0352



Parallel aan deze gracht loopt spoor L0505/L0352/V. Deze gracht was in zone L zeer ondiep bewaard en kon pas opgemerkt worden op 3,75m van de grens met de vlakken van de vorige campagnes. Het spoor bestaat uit twee fasen van eenzelfde gracht en loopt op ongeveer 0,38m ten oosten van L0414/IV, eveneens tot het in het noorden door de sporen van de ontzaveling is verstoord. Deze gracht werd zo over een totale afstand van 28,5m gedocumenteerd. Aangezien de gracht in het zuiden te ondiep bewaard was om op te merken, kan vermoed worden dat hij nog verder in die richting doorliep. De maximumbreedte van het spoor is 0,78m. De diepte geregistreerd op zone L haalt maximum 0,11m onder het archeologisch niveau (5,85m TAW). Het spoor heeft een vulling die identiek lijkt aan die van parallelle gracht L0414/IV, en heeft een profiel bestaande uit twee komvormige uitgravingen (fig. 330).

De recent gedane vondsten afkomstig uit de westelijke gracht, L0414/IV, omvatten residueel materiaal uit de metaaltijden en de Romeinse tijd (handgevormde waar in prehistorische techniek, kruikwaar en een wand van een *mortarium*), een laatmiddeleeuwse blokrand van een kom, twee wanden in reducerend gebakken gedraaid aardewerk en 2 stukken dakpan (DE GROOTE 2008: 222-235). In de vorige campagnes werden uit dit spoor scherven van kogelpotvormen uit de 13^{de} eeuw en fragmenten roodbeschilderd aardewerk gehaald (VERHAEGHE 1972: 412-413). Spoor L0505/L0352/V leverde bij de laatste campagne 1 metaalslak, 3 dakpanfragmenten, Romeinse kruikwaar en *terra sigillata* op, alsook 4 handgemaakte wanden met chamotte- en zandvershraling en 1 wand in Rijnlandse roodbeschilderde waar en moet dus in de middeleeuwen gesitueerd worden (DE GROOTE 2008: 311-325). Uit het vroeger onderzoek wordt melding gemaakt van de vondsten van een kruik in reducerend gebakken gedraaide waar uit de 14^{de} of 15^{de} eeuw en zogenaamde "grauwe Pingsdorf" (VERHAEGHE 1972: 413), of roodbeschilderd aardewerk in *dunkelen Abart* te dateren van de 10^{de} tot de 12^{de} eeuw (DE GROOTE 2008: 313). Beide sporen mogen dus in de late middeleeuwen gesitueerd worden, maar mogelijke oudere fases van deze grachten kunnen niet uitgesloten worden.

GRACHTENSYSTEEM L0310/L0312/VI, VII/VIII/IX EN L0229/XIII/XIV

Ten oosten van, en parallel aan, grachten L0414/IV en L0505/L0352/V bevindt zich een grachtensysteem dat een rechthoekige zone van ca. 23 op 19m omsluit (fig. 320). De meest westelijke gracht (L0310/L0312/VI) loopt op 10m ten oosten van en parallel aan de vorige twee grachten. Dit spoor kende in zone L, op 1m ten noorden van gracht L0314, een moedwillige onderbreking (fig. 331). Vandaaruit kon het spoor gedurende de verschillende campagnes 28m in noordnoordwestelijke richting gevolgd worden, tot waar het door de ontzavelingsactiviteiten was verstoord. Op haar traject oversnijdt deze grachten twee vierkante funeraire monumenten uit de metaaltijden (L0280/X en II) (fig. 332), verschillende Romeinse greppels en kuilen en een haaks erop georiënteerde middeleeuwse greppel (XLVI) die waarschijnlijk verband houdt met



Figuur 331: Zicht op zone L met meteen rechts van metaaltijdspoor L0280/X gracht L0310/L0312/VI

Figuur 332: Gracht L0310/L0312/VI (links) oversnijdt metaaltijdspoor L0280/X (rechts)

dit laatmiddeleeuws grachtensysteem. Ongeveer 8,7m ten zuiden van de noordelijke verstoring heeft deze gracht een kruispunt met een tweede gracht (VII/VIII/IX) behorend tot hetzelfde systeem. Gracht L0310/L0312/VI heeft een breedte schommelend tussen 0,8 en 1,5m. De profielen die bij het huidige onderzoek werden gemaakt tonen dat het opnieuw om twee grachtfases gaat, waarbij de westelijke (L0310) de oostelijke (L0312) oversnijdt. Beide fasen zijn komvormig en hebben een vrij homogene donkergrijze vulling met bruine vlekjes (fig. 332). De diepte van spoor L0310 bedraagt in het zuiden 0,20m (5,59m TAW) en in het noorden van vlak L 0,32m (5,77m TAW), spoor L0312 is in het zuiden 0,16m en in het noorden 0,30m diep.



Uit de vulling van gracht L0312 werden op zone L 8 stukken baksteen, 2 fragmenten tefriet, 1 metaalslak en 12 scherven gehaald. Onder het aardewerk vallen 7 grijsgebakken gedraaide wanden uit de middeleeuwen en 2 vroegmiddeleeuwse wandscherven in handgevormde waar verschaald met rode chamottekorrels. Gracht L0312 leverde bij het recent onderzoek 1 metaalslak, 1 wand in Romeinse kruikwaar en 1 handgevormde bodem met rode chamotteverschraling op. Bij het vroeger onderzoek leverden deze sporen onder andere randen van grijze potten uit de 14^{de}-15^{de} eeuw, een rand met lobbenversiering van een laatmiddeleeuwse grijze kan, een bodemscherf van een pot op voetjes uit de 13^{de}-14^{de} eeuw, een 14^{de}- of 15^{de}-eeuwse rand van een oxiderend gebakken gedraaide kom versierd met strooiglazuur en een oor van een kruik in Rijnlands roodbeschilderd aardewerk op (VERHAEGHE 1972: 413-417). Deze grachten mogen dus in de late middeleeuwen gedateerd worden. De vroegmiddeleeuwse scherven kunnen residueel aanwezig zijn in de grachtvulling, of wijzen op een eerdere fase.

Zoals hierboven vermeld wordt spoor L0310/L0312/VI gekruist door haaks georiënteerde gracht(en) VII/VIII/IX (fig. 320). Dit spoor bevond zich niet in het onderzoeksgebied van de huidige campagne. Het bestaat uit twee grachten die min of meer hetzelfde traject volgen. Deze sporen hebben een WZW-ONO verloop en konden over een lengte van 48,5m waargenomen worden. Vanuit het westen gezien kruist de zuidelijke uitgraving (VII/VIII) na 7m het traject van grachten L0310/L0312/VI. Vanaf dit punt werd na ongeveer 3,4m op ca. 1,5m ten noorden ervan een tweede uitgraving (IX) zichtbaar. Hierbij moet opgemerkt worden dat de eerste en tweede uitgraving geen chronologisch feit uitdrukken, aangezien een eventuele oversnijding bij het onderzoek van 2011 niet kon worden vastgesteld. Beide sporen lopen nog ongeveer 20m in oostnoordoostelijke richting, waar ze dan een kruispunt hebben met een haaks georiënteerde gracht (L0229/XIII/XIV). Sporen VII/VIII en IX lopen hierna op hetzelfde traject nog ca. 16m verder, waarna ze niet meer geregistreerd of waargenomen werden. Spoor VII/VIII bereikt een maximale breedte van 0,70m, spoor IX is tot 0,74m breed. De profielen van deze sporen bevinden zich in het archief van de UGent en werden in dit kader niet opgezocht.

Het materiaal afkomstig uit spoor VII/VIII wijst op een laatmiddeleeuwse datering in de 13^{de}-14^{de} eeuw. Het omvat een bodem van een pot op pootjes, een oxiderend wand met glazuur (mogelijk hoogversierd aardewerk) en een bodem in Rijnlands roodbeschilderde waar. In spoor IX werden onder meer twee grijsgebakken gedraaide wanden en een wand in Rijnlands roodbeschilderd aardewerk gevonden. Uit het meest oostelijke deel van deze sporen (VIII/IX) werd enkel een wand in Rijnlands roodbeschilderde waar gehaald (VERHAEGHE 1972: 417-418).

Een laatste spoor dat zeker deel uitmaakt van dit systeem is gracht L0229/XIII/XIV. Slechts het uiterste zuidelijke deel van dit spoor werd in zone L opgemerkt. Deze gracht manifesteerde zich eerder als een ondiepe greppel die vanuit het noorden in zuidwestelijke richting afbuigt om verbinding te maken met een waterput (L0242) (fig. 320). In de meer noordelijk gelegen opgravingsvlakken bleek het echter om een gracht te gaan met een NNW-ZZO oriëntatie die over een totale afstand van 23,6m gevolgd was. Of het spoor aan het noordelijk uiteinde (ca. 4,8m ten zuiden van de noordelijke sleufwand van vlak A) te ondiep werd om waar te nemen

of een intentioneel einde kent is niet duidelijk. Vanaf dit uiteinde gerekend kruist het spoor de hierboven vermelde grachten VII/VIII en IX na ongeveer 4,8m, waarna de gracht een stuk breder wordt. Na nog eens 11,5m in zuidzuidoostelijke richting te lopen oversnijdt de gracht een haaks lopende greppel (XLVI, zie ook hierboven) die hier ook een einde lijkt te kennen, en dus wellicht in verband staat met het hier besproken grachtensysteem. 5,3m verder naar het zuiden buigt de gracht in westelijke richting af om te eindigen in het spoor van waterput L0242 (zie infra). Gracht L0229/XIII/XIV heeft een maximum breedte van 1,1m. De restant die in zone L onderzocht werd is komvormig, grijs met roestkleurige vlekjes en haalde nog een diepte van 0,12m onder het archeologisch niveau (5,70m TAW).

Deze restant op zone L bevatte geen aardewerk of andere vondsten. Er wordt wel melding gemaakt van fragmenten van een tuitpot in reducerend gebakken en gedraaide waar, scherven van Rijnlands roodbeschilderd aardewerk en een rand- en een oorfragment van een roodbakken gedraaide kan die gesitueerd moet worden in de tweede helft 13^{de} tot eerste helft 14^{de} eeuw (VERHAEGHE 1972: 418).

GRACHT L0432/III

Door de westelijke delen van zones A en L loopt een gracht met een NNW-ZZO oriëntatie (fig. 320). Dit spoor werd in zone L opgemerkt op de plaats waar het door postmiddeleeuwse gracht L0001/LXIX werd gesneden. De gracht loopt in noordnoordwestelijke richting over een afstand van 34,7m tot waar hij in zone A door de recente vergravingen van de ontzanding verstoord is. Gracht L0432/III heeft een komvormig profiel bestaande uit twee pakketten (fig. 334). De onderste lagen zijn vrij homogeen en donkergrijs van kleur. Het bovenste pakket bestaat uit versmeten moederbodem en ligt acentraal aan de oostelijke kant van het spoor. De breedte van de gracht schommelt tussen 1,5 en 2,7m. De diepte van de gracht in zone L bedroeg ongeveer 0,75m onder het archeologisch niveau (5,62m TAW). In zone L werd langs de westelijke zijde van de gracht een regelmatige palenzetting opgemerkt. Deze sporen lijken de gracht te volgen, werden erdoor oversneden en bevatten enkel Romeins aardewerk (zie supra). Wellicht gaat het om een palissade uit de Romeinse periode en horend bij gracht L0431/XXXII die net ten oosten van en parallel aan L0432/III loopt (fig. 333).

Figuur 333: Zicht op gracht L0432/III (links) en gracht L0431/XXXII (rechts) vanuit het zuiden





Figuur 334: Gracht L0432/III in doorsnede

De tijdens de campagnes van 1963, 1965, 1966 en 1969 in deze gracht gedane vondsten dateren het spoor in de volle middeleeuwen. Het betrof een aantal scherven in Rijnlants roodbeschilderd aardewerk, rood gebakken aardewerk met spatten loodglazuur en een sterk aangetast ijeren voorwerp (VERHAEGHE 1972: 412). Het huidig onderzoek van dit spoor leverde een totaal van 35 aardewerkscherven op. Een beschilderd stukje porselein is intrusief en mogelijk afkomstig uit gracht L0001/LXIX, het Romeins materiaal (kruikwaar en een fragment van een *dolium*) is residueel aanwezig. De middeleeuwse vondsten omvatten 2 handgevormde vroegmiddeleeuwse wanden, waarvan 1 met rode chamotteverchraling en 1 *chaff tempered*, en 1 volmiddeleeuwse wandscherf in Rijnlants roodbeschilderde waar. De rest van het aardewerk dateert het spoor eerder in de late middeleeuwen: 7 wanden in oxiderend gebakken gedraaide waar met loodglazuur en 6 wandscherven en 2 bodems, waarvan 1 met een uitgeknepen standvin, in reducerend gebakken en gedraaid aardewerk. Een datering vanaf de tweede helft van de 12^{de} eeuw lijkt gepast voor dit spoor (DE GROOTE 2008: 134, 311-325, 399), en is overeenkomstig met de oriëntatie en de kleur, textuur en aflijning van het spoor. Behalve aardewerk leverde de vulling van deze gracht ook nog 1 spijkers en 2 metaalslakken op.

(STAND)GREPPELS

Binnen de hierboven geschetste omgrachte zone bevinden zich verschillende greppels, waaronder ook standgreppels, en paalsporen die door de onderzoekers van de vorige campagnes als middeleeuwse sporen werden bestempeld (fig. 335). Het gaat in elk geval om greppels die volledig in de lijn liggen van het laatmiddeleeuws grachtensysteem. De greppels en paalsporen die in zone A werden gevonden zijn moeilijk te dateren. Slechts één standgreppel (LVI) leverde een scherv op: een wandje in Rijnlants roodbeschilderd aardewerk dat in de 10^{de}-12^{de} eeuw thuishoort (VERHAEGHE 1972: 419). Bij het onderzoek op zone L werden eveneens parallelle greppels (L0294, L0295, L0296, L0297, L0307, L0335, L0400 en L0401) aangesneden die vermoedelijk bij dit systeem horen. Hoewel het grootste deel van de weinige scherven, in totaal vijf stuks, residueel is (kruikwaar), zijn twee scherven in grijsbakken en gedraaide waar mogelijk afkomstig van laatmiddeleeuwse kommen.

Eén greppel (XLVI) lijkt geen standgreppel te zijn. Het spoor doorkruist de omgrachte zone van oostzuidoost naar westnoordwest met een lengte van 23,3m. Spoor XLVI heeft een zeer consistente breedte van ca. 0,35m. De greppel wordt onderweg door alle andere greppels en paalsporen in deze zone oversneden, en is dus ouder. Aan haar uiteindes wordt hij, volgens het grondplan uit 1970, door de grachten L0229/XIII/XIV en L0310/L0312/VI gesneden. De greppel zelf loopt echter niet verder door. Mogelijk maakte hij deel uit van een oudere fase van de omgrachting. In welke subperiode van de middeleeuwen dit gesitueerd kan worden is niet geweten.



Figuur 335: Uitsnede van het grondplan met zicht op zone L en de mogelijke laatmiddeleeuwse nederzettingssporen

GEBOUW 24

Alle andere greppels uit deze zone die binnen vlak A vallen kunnen standgreppels of sporen van liggerbouw zijn. Enkele sporenconfiguraties springen in het oog: greppels XLVII-XLIX-L, LI-LV, LII-LIV en LVI. Centraal binnen de omgrachte zone bevindt zich een rechthoekige structuur gevormd door greppels XLVII-XLIX-L (fig. 335). De rechthoek meet 4,6 op minimum 9,5m, en is NNW-ZZO gericht. De zijden van deze vermoede structuur worden gevormd door de drie greppels met een breedte van ca. 0,25m. Enkel ter hoogte van de noordelijke korte wand ontbreekt een greppelspoor. Spoor XLVII vormt de westelijke lange wand, XLIX de zuidelijke korte zijde en L de oostelijke lange wand. Opmerkelijk is dat de zuidelijke zijde aan weerszijden van de rechthoekige structuur lijkt door te lopen: 2,1m naar het westen en 2,5m naar het oosten toe. Deze greppels werden bij het onderzoek in 1970 duidelijk als standsporen herkend waarin paalsporen zichtbaar waren (VERHAEGHE 1972: 404-407). De concentraties van paalsporen rond de zuidelijke hoeken van de structuur kunnen op herstellingen of verstevigingen van de constructie wijzen.

GEBOUW 25

Een tweede mogelijke structuur bevindt zich 2,7m ten oosten van de vorige, en bestaat uit greppels LII-LIV (fig. 335). Het mogelijke gebouw werd slechts gedeeltelijk aangesneden met zone A. In zone L werden wel restanten van greppels in deze regio (L0335, L0400 en L0401) aangetroffen, maar ze liggen niet direct in lijn ermee. Mogelijk kan dit te maken hebben met een onregelmatigheid bij het samenpassen van de opgravingsplannen, of zijn de eerder aangetroffen greppels eenvoudigweg niet meer bewaard op het huidig archeologisch niveau. In ieder geval heeft greppel LII een NNW-

ZZO verloop en lijkt hij ter hoogte van zijn noordelijke uiteinde een paalspoor te omvatten. Spoor LIV staat haaks op LII en loopt vanaf hun kruispunt 3,7m in oostnoordoostelijke richting. Het oostelijk uiteinde van LII is niet helemaal duidelijk, maar het lijkt oversneden te worden door een stukje greppel dat er haaks op staat en 1,3m naar het zuidzuidoosten loopt waar het dan stopt. Hier bevindt zich een mogelijke toegang tot de greppelstructuur. Na een onderbreking van ca. 1,4m werd nog een laatste greppelfragment geregistreerd dat eventueel deel uitmaakt van de oostelijke wand van deze structuur. Dit fragment kon nog 0,75m gevolgd worden tot de toenmalige sleufwand. Deze greppels hebben allen breedtes tussen 0,20 en 0,25m. De eventuele constructie heeft eenzelfde oriëntatie als het omgevende grachtensysteem, meet 3,75m in de breedte en is waarschijnlijk langer dan 3,4m.

Beide hierboven geschetste structuren oversnijden greppel XLVI en zijn dus jonger in datering. Er wordt vermoed dat het om laatmiddeleeuwse constructies gaat, gezien hun oriëntatie en inplanting ten opzichte van het omgevende laatmiddeleeuws grachtensysteem. In het geval van structuur 24 lijkt het, wegens de afmetingen en de centrale positie binnen de omgrachting, goed mogelijk dat het om een hoofdgebouw of groot bijgebouw gaat. Uitspraken doen over de aard van structuur 25 is niet mogelijk, gezien de fragmentaire aard ervan.

GEBOUW 26

Een derde kanshebber voor een greppelconstructie zijn sporen LI en LV (fig. 335). Gracht LI heeft een WZW-ONO verloop dat aanvangt in het westen. Na 1,3m kruist het spoor greppel L van de eerst aangehaalde structuur. Uit de plannen valt niet op te maken welk spoor het oudst is. De greppel loopt dan nog 6,5m verder tot waar hij een hoek van 90° in zuidelijke richting maakt. Het spoor (vanaf dan LV) werd dan nog 4,2m gevolgd tot het traject stopte. Onderweg oversneed deze laatste greppel structuur 25. Het is mogelijk dat met deze hoek een deel van een gebouw of afsluiting werd aangesneden. Deze meet dan minimum 7,7 op 4,2m. De greppels hebben een breedte van 0,20 tot 0,35m.

GEBOUW 27

Een laatste mogelijk gebouwtje dat hier tijdens het onderzoek van 1970 werd aangetroffen bestaat uit greppel LVI (fig. 335). Dit spoor, met een breedte van ca. 0,26m, bevindt zich net ten oosten van structuur 25 en werd waargenomen vanaf de zuidelijke sleufwand van zone A. De door dit spoor gevormde hypothetische structuur bestaat vermoedelijk uit één doorlopende greppel. Het is ook goed mogelijk dat spoor L0240 dat in zone L werd aangesneden een restant van dit greppelgebouwtje is. Zo wordt een min of meer rechthoekige constructie gevormd met zijden van 2 op minimum 2,9m. In de oostnoordoostelijke lange zijde bevindt zich een onderbreking van ca. 0,60m, mogelijk bevond zich hier de toegang tot de structuur. Gezien de afmetingen van dit gebouw gaat het wellicht op een klein bijgebouw. De oriëntatie ervan en locatie binnen de omgrachting doen alvast een laatmiddeleeuwse datering vermoeden, hoewel een oudere situering niet uit te sluiten is. Onder het vondstmateriaal wordt enkel een scherfje in Rijnlants roodbeschilderd aardewerk uit de 10^{de}-12^{de} eeuw vermeld (VERHAEGHE 1972: 419).

GEBOUWEN 28 & 29

Het vermoeden dat deze greppels aangesneden in 1970 wel degelijk enige betekenis hebben op het gebied van landgebruik en eventueel bewoning werd gesterkt door de recente vondst van gelijkaardige greppels en drie laatmiddeleeuwse waterputten op zone L (zie infra) (fig. 335 & 336). Het is tevens opmerkelijk dat dergelijke (stand)greppels en waterputten enkel werden aangetroffen in de zone afgebakend door grachten L0229/XIII/XIV en L0310/L0312/VI. In totaal werden bij het huidig onderzoek negen greppelfragmenten (L0294, L0295, L0296, L0297, L0307, L0335, L0341, L0400 en L0401) in deze zone herkend. Al deze sporen zijn vrij slecht bewaard en halen een maximale diepte van 0,16m – maar schommelen vaker rond 0,05m diepte – onder het archeologisch niveau (5,70-5,75m TAW). De greppels hebben een parallel verloop met een NNO-ZZW oriëntatie en bevinden zich allemaal op één strook van ca. 16m lang. Het is eventueel mogelijk dat ze allemaal deel uitmaken van één gebouw, maar er zijn ook aanwijzingen dat vier van de greppels deel uitmaken van twee aparte gebouwtjes (structuur 28 (fig. 337): L0297-L0296 en structuur 29 (fig. 338): L0295-L0294) met sterke gelijkenissen met het kleine bijgebouw in zone A (zie supra). Sporen L0297 en L0295 vertonen in het noorden beide een buiging in noordoostelijke richting. Dit kan eventueel de aanzet van een noordnoordwestelijke korte wand zijn die dan na 2m mogelijk terugboog om haar vervolg te kennen in sporen L0296 en L0294. Op die manier zouden



Figuur 336: Zicht op de mogelijk laatmiddeleeuwse standgreppels op zone L (de jalons geven de greppels aan)



Figuur 337: Vermoede structuur 28 zoals die op zone L aangetroffen werd



Figuur 338: Structuur 29

twee bijgebouwen, met gelijkaardige vorm en afmetingen aan dat uit zone A gevormd worden. De structuurtjes hebben dan afmetingen van 2m op minimum 2,8m. Naar het zuiden toe zijn deze greppels niet meer bewaard. Meer naar het oosten toe hebben ook greppels L0335 en L0400 een tussenafstand van 2m. Het is dus niet onmogelijk dat ook deze sporen samen een dergelijke structuur vormen. Ten zuiden van en in het verlengde van greppelfragment L0335 ligt greppel L0341, die misschien ook deel uitmaakt van deze vermoede structuur, die dan een minimale lengte zou krijgen van 4,5m. Met greppels L0307 en L0401 kunnen voorlopig geen dergelijke structuren gevormd worden. Al deze greppels hebben een lichtgrijze vulling met roestkleurige vlekjes en een komvormig profiel in de breedte. De sporen werden ook op de lengte-as gecoupeerd. Bij enkele greppels (L0294, L0295, L0296 en L0400) leken hierin paalsporen of spadesteken zichtbaar. Het was opvallend dat zich telkens aan het noordelijk uiteinde van de greppels een duidelijk paalspoor ophield dat ook enigszins dieper was.

De datering van deze sporen rust in hoofdzaak op de gelijkenissen qua kleur, aflijning en textuur van de vulling met die van de omliggende laatmiddeleeuwse sporen. Slechts één greppel (L0296) leverde dateerbare scherven op: twee wanden mogelijk afkomstig van een reducerend gebakken gedraaide laatmiddeleeuwse kom.

13.2.2. ANDERE GRACHTEN TEN OOSTEN VAN DE LEDEBEEK

GRACHTEN LXIII/LXX EN LXXIV

Zone E en G worden over de totale lengte door een gracht doorkruist (LXIII/LXX) (fig. 320). Dit spoor heeft een NNW-ZZO lopend traject en werd geregistreerd vanaf het midden van de zuidelijke sleuftrand van zone G tot het midden van de noordelijke sleuftrand van zone E, over een totale afstand van ca. 65m. Bij de huidige campagne werd in het noordelijk deel van zone M verwacht dit spoor aan te snijden, wat echter niet gebeurde. Vermoedelijk viel het einde van dit spoor toevallig samen met de sleuftrand van de oudere campagnes. De gracht heeft een breedte die varieert tussen 0,53 à 0,80m in het noorden en 2,2m in het zuiden. Het spoor werd indertijd herkend als een middeleeuwse gracht. Meer details over de precieze datering zijn niet gekend, maar de oriëntatie van het spoor enerzijds en het feit dat de gracht zowat alle andere middeleeuwse sporen oversnijdt anderzijds doen vermoeden dat het om een vrij laat exemplaar gaat. Daarenboven wordt het spoor in zone G door het vervolg van postmiddeleeuwse gracht L0001 verstoord, wat een jongere datering onmogelijk maakt. Voorlopig wordt uitgegaan van een laatmiddeleeuwse situering.

Aan de zuidelijke sleufwand van zone G, net ten oosten van het punt waar bovenstaande gracht in de sleufwand verdwijnt, werd een nieuw spoor (LXXIV) aangesneden. Het gaat om een gracht met een traject haaks op dat van gracht LXIII/LXX. Het spoor kon 28m in oostnoordoostelijke richting gevolgd worden, waar het door de oostelijke sleufwand werd afgesneden. De breedte van deze gracht moet minimaal 1,7m geweest zijn. Op basis van de oriëntatie en de eerdere datering in de middeleeuwen, wordt vermoed dat het ook hier om een laatmiddeleeuws exemplaar gaat. Het is ook goed mogelijk dat dit spoor samen met gracht LXIII/LXX deel uitmaakt van een groter grachtensysteem, dat slechts gedeeltelijk werd aangetroffen.

GRACHT M0004/LXVII/LVII/XXXIV

Langs de oostelijke sleufwand van het zuidelijk deel van zone M werd een middeleeuwse gracht aangesneden met een NNW-ZZO verloop (fig. 320 & 339). Het vervolg van dit spoor was ook aanwezig op de plannen van de campagnes in 1969, 1971, 1978 en 2001. De gracht werd zichtbaar in de westelijke sleufwand van zone G vanaf het punt waar ze door het vervolg van postmiddeleeuwse gracht L0001 werd oversneden. Vandaaruit liep de gracht 42m in noordnoordwestelijke richting, waarna ze een bocht van 90° maakt om na 28,2m in westzuidwestelijke richting onder de sleufwand te verdwijnen. Mogelijk bevindt zich in het opgravingsvlak van 2001 een onderbreking in het grachttracé, maar het is ook mogelijk dat de gracht hier plaatselijk minder goed bewaard was. Het spoor heeft een maximumbreedte van 1,3m en vertoont in doorsnede een tweeledige vulling (fig. 340 & 341). Het bovenste pakket bestaat uit een homogeen grijsbruin pakket met een komvorm. Daaronder zit een vrij scherpe U- tot V-vormige uitgraving met een vlakke bodem bestaande uit grijze spoelbandjes afgewisseld met beige (verspoelde?) moederbodem. Mogelijk was deze gracht vrij spits van aanleg, en werd hij op een bepaald moment intentioneel gedempt. De diepte van dit spoor varieert van 0,28m in het noorden (6,50m TAW) tot 0,48m in het zuiden (5,77m TAW).

Figuur 339: Gracht M0004/LXVII/LVII/XXXIV zoals die in zone M werd aangesneden





Figuur 340: Een van de coupes op gracht M0004/LXVII/LVII/XXXIV



Figuur 341: Coupe B op gracht M0004/LXVII/LVII/XXXIV



Figuur 342: Enkele vondsten uit M0004/LXVII/LVII/XXXIV



Figuur 343: Een draadfibula uit gracht M0004/LXVII/LVII/XXXIV

De vondsten uit de vulling van dit spoor worden per pakket bekeken. Het onderste deel van de vulling bevatte 3 dakpanfragmenten, 4 wandscherven in Romeinse kruikwaar, 2 vroegmiddeleeuwse handgevormde wanden verschaald met rode chamottekorrels, 1 wand- en 1 bodemscherf in handgevormde waar, 1 wand in Eifelwaar en 1 rand- en 3 wandscherven in grijsbakken gedraaid aardewerk uit de middeleeuwen. Aangezien de gracht alle Romeinse en vroegmiddeleeuwse sporen op haar traject oversnijdt kan ze niet ouder zijn dan de vroege middeleeuwen. Het bovenste pakket bevatte eveneens verspit Romeins (*terra sigillata*, metaalglanswaar, *terra nigra*, *dolium*fragmenten, kruikwaar en stukken van zoutcontainers) en vroegmiddeleeuws (wandscherven in handgemaakt aardewerk met rode chamotteverschraling) materiaal. Het jonger materiaal omvat 3 oxiderend gebakken en gedraaide wandscherven voorzien van spatten loodglazuur, 4 wandscherven in Rijnlands roodbeschilderd aardewerk, 4 randen, 83 wanden, 2 bodems en 3 oren (van kruiken) in reducerend gebakken en gedraaide waar en 1 wand in steengoed (fig. 342). Dit lijkt deze laatste fase te dateren vanaf de tweede helft van de 13^{de} eeuw (DE GROOTE 2008: 170-180, 311-325, 365-378). Naast aardewerk bevatte de bovenste vulling van deze gracht nog 117 dakpanfragmenten, 1 stuk Doornikse kalksteen, 1 stuk kwartsiet zandsteen, 1 afslag in silex, 4 spijkers, 1 ringvormig metalen object, 2 onbepaalbare metaalvondsten, een verspitte Romeinse draadfibula type Almgren 15 of 16 (fig. 343)(persoonlijke mededeling J. DESCHIETER), 13 metaalslakken, 3 fragmenten huttenleem en 1 splinter verbrand bot.

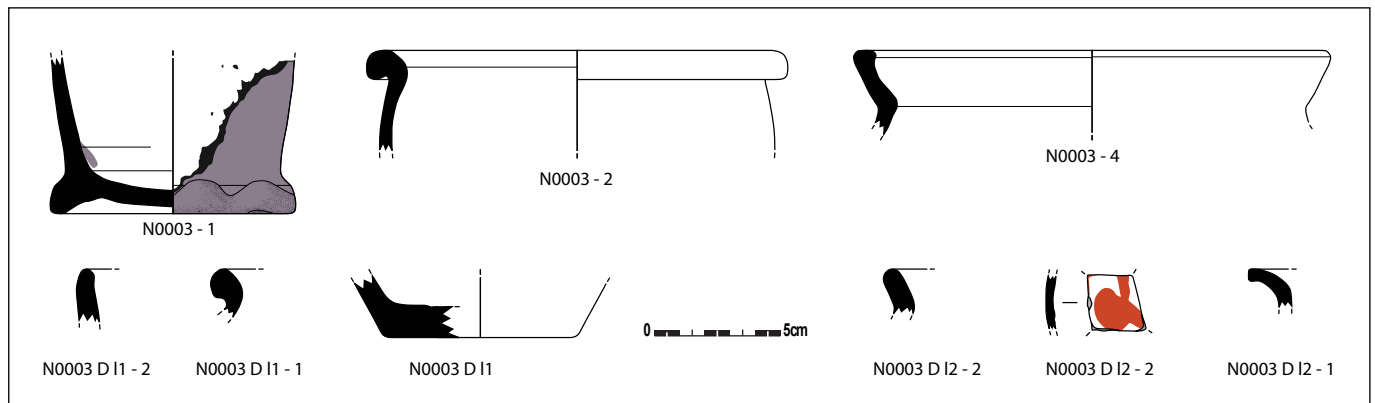
De oriëntatie van deze gracht loopt gelijk aan die van de laatmiddeleeuwse grachten die hierboven werden besproken. Mogelijk wijst dit toch op een laatmiddeleeuwse datering voor dit spoor. Het traject dat deze gracht beschrijft vertoont grote gelijkenissen met de vorm en oriëntatie van de grachten rond de site met walgracht die op de kaart van Ferraris in deze zone aangeduid staat, en waarvan in 1989 nog een opvolger op het terrein stond (bron: <https://inventaris.onroerendergoed.be/dibe/relict/35716>). Misschien staat deze gracht wel in verband met de omwalde site op de Ferrariskaart.

13.2.3. GRACHTEN OP ZONE N N0003/N0006/N0182/N0233

Bij het huidig onderzoek werden op zone N twee grachten uit de late middeleeuwen aangesneden. Een eerste gracht, N0003/N0006/N0182/N0233, werd aangesneden in de zuidwestelijke hoek van de zone, en werd al gedeeltelijk besproken in de hoofdstukken over de vroege en de volle middeleeuwen (fig. 258 & 320). In de doorsneden van deze gracht blijkt dat het spoor meerdere fases heeft gekend. Minstens zeven uitgravingen konden herkend worden. De jongste bevindt zich in het noorden als spoor N0006 (lagen C/1-4 en D/1-2) en heeft een vrij homogene donkergrijze kleur en een diepte van maximaal 0,64m. Spoor N0006 is op zijn noordelijker gelegen verloop nog hoogstens 0,26m diep bewaard (6,50-6,54m TAW) en heeft steeds een komvormig profiel. Van gracht N0003/N0182/N0233 is misschien wel nog een aanduiding zichtbaar op de Ferrariskaart (1771-1778), waar zich ter hoogte van dit spoor een bommenrij situeert die een gelijkaardig gebogen traject volgt en zo het perceel in de hoek van de Panhuisstraat en de Dendermondsesteenweg afzoomt (fig. 344). Het is niet onwaarschijnlijk dat oudere perceelsgrenzen lange tijd aangehouden werden. Behalve de fase met spoornummer N0006, moet ook een dempingslaag bovenop de volmiddeleeuwse uitgravingen in de late middeleeuwen gesitueerd worden.

Figuur 344: Detail uit de kaart van Ferraris met aanduiding van het projectgebied (schaal en projectgrenzen bij benadering) (©www.kbr.be)





Figuur 345: Een selectie van vondsten uit de jongste dempingspakketten van gracht N0003/N0006/N0182/N0233 (schaal 1/3)

Het meest recente materiaal is te plaatsen in de late middeleeuwen en omvat oren in reducerend gebakken gedraaide waar afkomstig van kruiken, 1 wand in hoogversierd aardewerk, bijna-steengoed van Langerwehe, volwaardig steengoed en pannen met een gesloten steel. De datering voor de laatste dempingsfase van deze gracht moet in de 14^{de} eeuw gesitueerd worden. De eerste aanleg van dit spoor stamt vermoedelijk ten vroegste uit de vroege middeleeuwen. De gracht moet zeker tijdens de volle middeleeuwen in gebruik geweest zijn, en werd dan hoogstwaarschijnlijk in de 14^{de} eeuw definitief gedempt (fig. 345).

N0066/N0126

Op 18,6m ten westen van de noordoostelijke hoek van zone N werd een gracht (N0066/N0126) door een postmiddeleeuwse gracht (N0067) oversneden (fig. 346). Vanaf dit punt kon het spoor 11,8m in oostelijke richting gevolgd worden. Daar heeft het een onderbreking van 1m breed, waarna het zijn traject nog 1,1m verder zet om dan af te buigen naar het zuiden. In zuidelijke richting was het spoor nog ca. 4,3m waar te nemen, daarna was het niet meer bewaard. Op zijn tracé oversnijdt deze gracht enkele volmiddeleeuwse paalsporen (N0136, N0147, N0138 en N0063). Het spoor heeft een breedte gaande van 0,59 tot 0,72m en is 0,25 tot 0,30m diep onder het archeologisch niveau (6,13m TAW). In doorsnede bestaat het spoor uit een tweeledige komvorm. Het onderste pakket is sterk uitgelopen en lichtgrijs van kleur. De jongste laag is eerder donkerbruingrijs (fig. 347).



Figuur 346: De noordoostelijke hoek van zone N met zicht op gracht N0066/N0126



Figuur 347: Een van de profielen op gracht N0066/N0126

In deze gracht werden scherven uit de Romeinse periode – in *terra sigillata* een bodem van een Drag. 33 (WEBSTER 1996: 45) en een rand van een amfoor – en de middeleeuwen gevonden. 2 randen, 1 bodem en 4 wandscherven zijn in grijsgebakken aardewerk. Hiervan zijn 1 rand- en 1 wandscherf van radstempelversiering voorzien. Daarnaast werden nog 4 wanden en 1 oor in oxiderend gebakken en gedraaide waar met een dekkende versiering in loodglazuur uit dit spoor gehaald. Dit laatste materiaal is het jongst en dateert het in de late middeleeuwen. Dit wordt bevestigd door het feit dat de gracht volmiddeleeuwse paalsporen en een waterput oversnijdt (waaruit mogelijk de scherven met radstempel afkomstig zijn), maar zelf door een postmiddeleeuwse gracht (N0067) wordt verstoord. Niet dateerbare vondsten uit dit spoor zijn een stuk kwartsietische zandsteen, een fragment in leisteen en 3 metaalslakken.

13.3. De waterputten

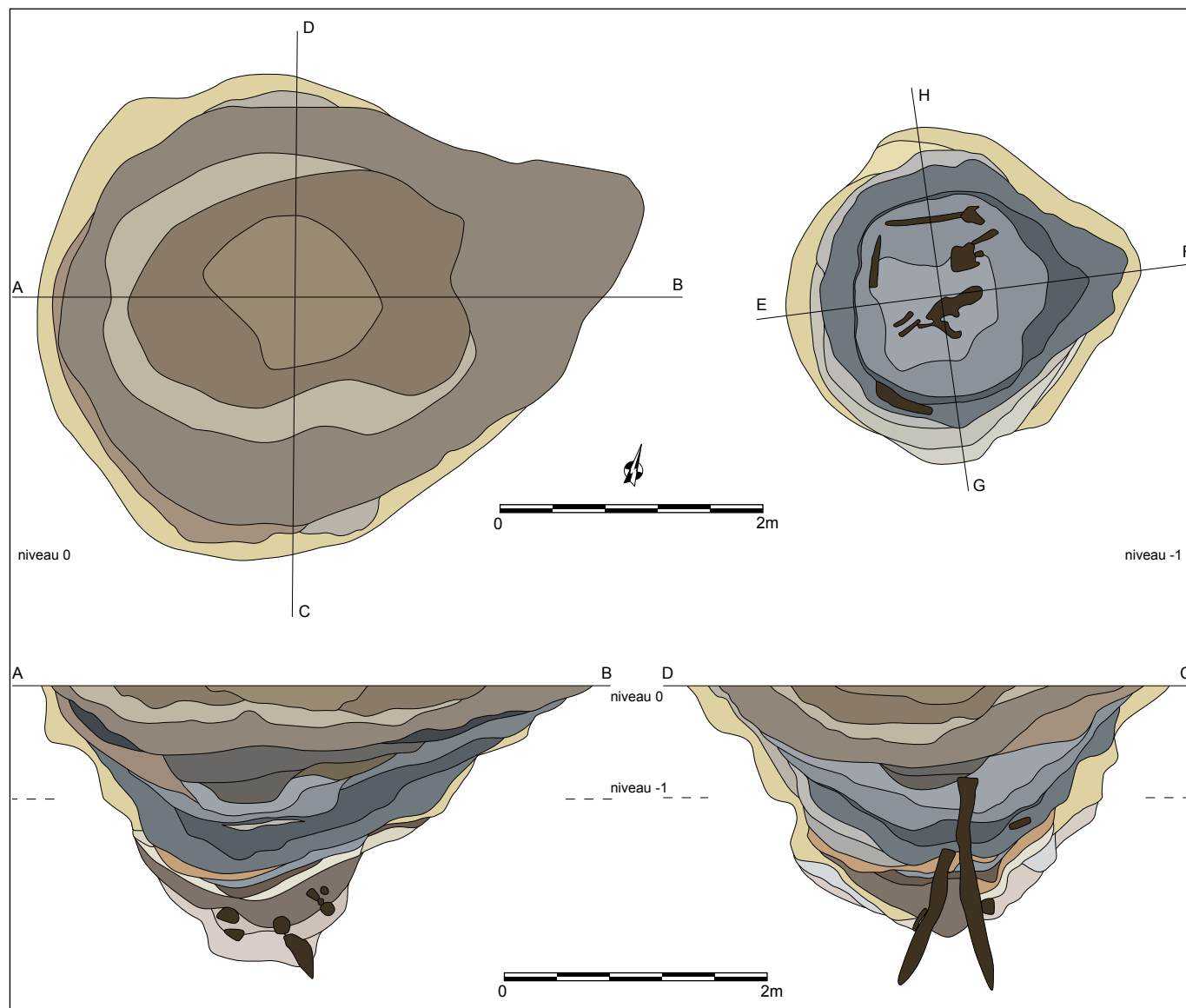
Bij dit onderzoek werden in totaal drie laatmiddeleeuwse waterputten gevonden. Deze bevinden zich alledrie in zone L, binnen het vermoede woonerf (fig. 335).

WATERPUT L0242

Centraal in zone L bevindt zich waterput L0242 (fig. 320 & 335). Het is een grijsbruin ovaal spoor dat in het noordoosten verbonden is met een middeleeuwse gracht (L0229/XIV) (fig. 348 & 349). Het spoor is NNO-ZZW gericht en heeft een diameter gaande van 3,7 tot 4,7m. De totale diepte van de waterput bedraagt 2,1m onder het archeologisch niveau (5,65m TAW). Vanaf 0,70m diep werd intact hout aangetroffen (fig. 350). Op 0,86m onder het vlak werd een tweede vlak aangelegd, waarin verschillende stukken hout zichtbaar waren, maar geen bekisting kon herkend worden (fig. 351). Bij verder verdiepen werden enkele stukken van houten palen en planken, fragmenten van vlechtwerk, en brokken knoestig hout aangetroffen (fig. 352). Een duidelijk bekisting was echter afwezig. Het is mogelijk dat de palen, planken en het vlechtwerk restanten zijn van een beschoeiing die voorgaand aan de opvulling van het spoor werd ontmanteld. Anderzijds kunnen



Figuur 348: Laatmiddeleeuwse waterput L0242 in het vlak



Figuur 349: Waterput L0242 op twee niveaus en gecoupeerd op twee assen (schaal 1/50)

Figuur 350: Het bovenste deel van een van de coupes op waterput L0242





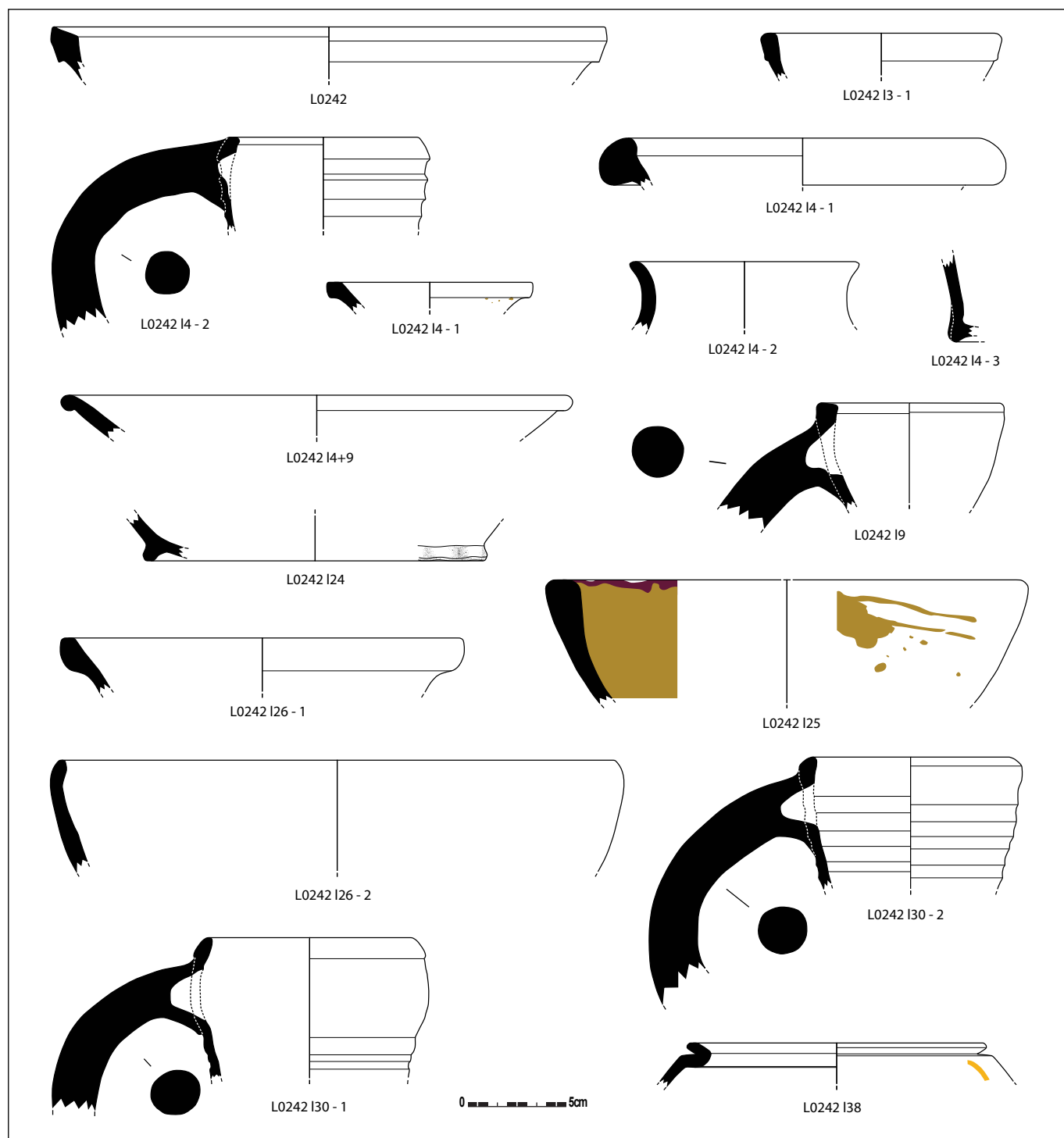
Figuur 351: Waterput L0242 na 86cm verdiepen, er is hout zichtbaar, maar van een duidelijke beschoeiing is geen sprake

Figuur 352: Het onderste deel van een van de doorsnedes gemaakt op waterput L0242



ze evengoed als afval in de kuil geworpen zijn. Twee lange houten palen waren aangepunt en dieper dan het spoor in de bodem geheid. Dit kan erop wijzen dat deze twee stukken ooit deel uitmaakten van een vorm van beschoeiing, en dat de andere onderdelen ingestort en/of vergaan zijn of weggenomen werden. De lagen binnen de structuur geven geen inzichten in deze kwestie. In doorsnede is het spoor trechter- tot komvormig. De enige lagen die mogelijk deel uitmaken van de aanlegfase van deze waterput zijn alle lichtgrijs tot beige van kleur (6, 7 en 31). Al de andere lagen lijken deel uit te maken van een inzak of opvulling na verval van de structuur, en lijken nergens de begrenzing van een vroegere bekisting te volgen. De onderste drie pakketten (32, 34 en 40) bestaan uit een afwisseling van beige lagen en donkergrijze humeuze sliblaagjes, mogelijk zijn de lagen niet door toedoen van de mens ontstaan. De pakketten erboven (1-5, 8-30, 33, 35-39) zijn allemaal vrij homogeen grijs tot donkergrijs van kleur.

Figuur 353: Een greep uit het aardewerk gevonden in de lagen van waterput L0242 (schaal 1/3)



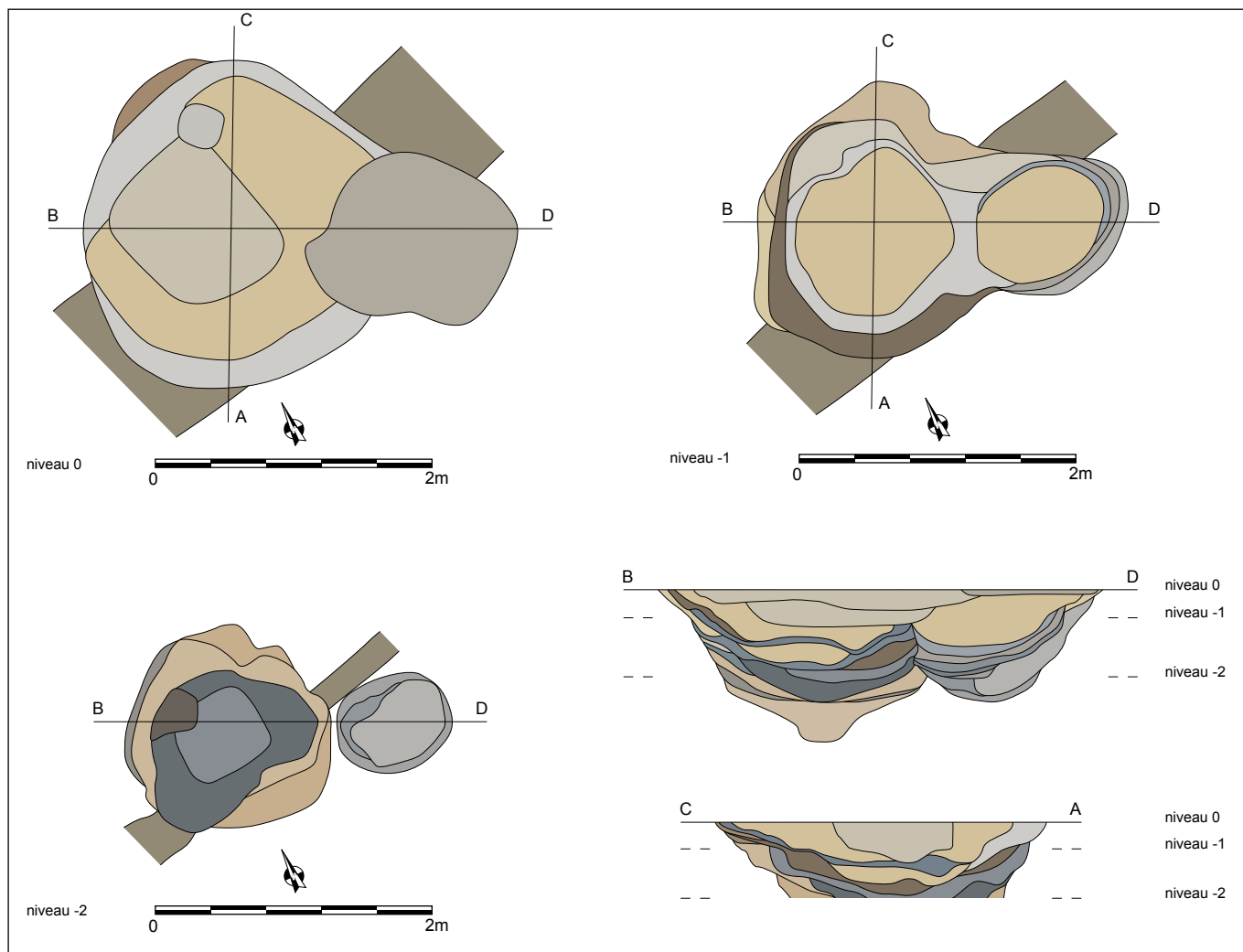
Figuur 354: Laatmiddeleeuwse oren van kannen of kruiken en wanden in hoogversierd aardewerk, naast enkele residuele Romeinse scherven



Uit de lagen die mogelijk de aanlegtrechter vormen is slechts 1 wandscherf in handgevormde waar afkomstig. De onderste drie lagen van de inzak (32, 34 en 40) bevatten 3 wanden in oxiderend gebakken gedraaide waar, waarvan 1 voorzien van een loodglazuur, 2 reducerend gebakken en gedraaide wandscherven, enkele dakpanfragmenten en 2 metaalslakken. De resterende opvullingslagen bevatten in totaal 208 scherven. Het grootste deel hiervan is grijs gebakken en gedraaid aardewerk, waaronder 4 oren van kruiken daterend in de tweede helft van de 13^{de} eeuw. Daarnaast komt ook een aanzienlijke hoeveelheid roodgebakken en gedraaide waar voor, al dan niet voorzien van loodglazuur. Een randscherf van een vetvanger en de aanwezigheid van enkele scherven hoogversierd aardewerk bevestigen een 13^{de}-eeuwse datering voor dit spoor (DE GROOTE 2008: 170-180, 274-275, 304-306) (fig. 353 & 354). Residueel materiaal uit de Romeinse en vroegmiddeleeuwse periode werd eveneens in deze pakketten opgemerkt. Van de in de waterput aangetroffen houten palen werd een staal genomen voor houtdeterminatie en dendrochronologisch onderzoek. Deze paal bestond uit eik, en leverde geen dateerbaar hout op (HANECA 2012: 3-5).

WATERPUTTEN L0282 & L0283

Op 7m ten westen van L0242 werden twee ronde kuilen aangesneden die een van de vierhoekige grachtstructuren uit de metaaltijden oversneden (fig. 320, 335-357). De grootste kuil (L0282) is rond en lichtgrijs tot beige van kleur en heeft een diameter van 2,4m. Dit spoor wordt in het zuidoosten gesneden door de tweede ronde kuil (L0283) die een gelijkaardige kleur heeft en een diameter van 1,45m. In doorsnede is deze oversnijding duidelijk zichtbaar. Gezien de sleutelgatvorm die beide kuilen samen vormen werd in eerste instantie rekening gehouden met de mogelijkheid dat het een ovenstructuur betrof. In coupe werd al snel duidelijk dat deze hypothese niet houdbaar was: er werd weinig slakkig materiaal, weinig aardewerk en geen spoor van verhitting aangetroffen. De vorm van het profiel en de diepte van de kuilen, suggereren dat het om waterputten gaat. Spoor L0282 had een totale diepte van 1,1m onder het archeologisch niveau (5,75m TAW) en was eerder trechtervormig van profiel, L0283 was slechts 0,81m diep (ten opzichte van 5,71m TAW) en had een komvormig uiterlijk (fig. 358, 360 & 361). De bovenste opvullingslagen van de kuilen (1-4 en 11) zijn zeer gelijkaardig: het zijn grote pakketten versmeten moederbodem, die erop wijzen dat deze laatste fase van opvulling een intentionele damping was. De lagen daaronder (5-10 en 12-35) zijn donkergrijze en bruine spoellagen die dan weer een eerder natuurlijke opvulling doen vermoeden. Bij het onderzoek werd op geen enkel moment hout of een verkleuring door een beschoeiing opgemerkt. Wellicht hebben deze waterputten geen bekisting gehad.



Figuur 355: Waterputten L0282 en L0283 op verschillende niveaus en gecoupeerd op twee assen (schaal 1/50)

Figuur 356: Waterputten L0282 en L0283 in het grondvlak





Figuur 357: Waterputten L0282 en L0283 na een 15-tal cm verdiepen

Figuur 358: Waterputten L0282 en L0283 op de langste coupe-as



Waterput L0282 bevatte 58 aardewerkscherven. De pakketten bestaande uit spoellaagjes leverden naast een stukje glas enkel residueel materiaal op uit de ijzertijd (handgevormde waar in prehistorische techniek), de Romeinse (kruikwaar en *mortarium*) en de vroegmiddeleeuwse periode (handgevormd aardewerk met rode chamotte verschraling). De bovenste lagen die mogelijk intentioneel ontstaan zijn bevatten hoofdzakelijk verspit materiaal uit de ijzertijd (6 handgevormde scherven, waarvan 1 met vingertopindrukken), de Romeinse tijd (*terra sigillata*, Eifelwaar en kruikwaar) en de vroege middeleeuwen (handgevormde waar met rode chamotte verschraling). Daarnaast zijn vier oxiderend gebakken en gedraaide scherven wellicht jonger. Tenslotte bevatte dit pakket ook nog 6 metaalslakken.



Figuur 359: Waterputten L0282 en L0283 in het tweede tussentijds grondvlak

Figuur 360: Waterputten L0282 en L0283 na verder verdiepen



Figuur 361: Waterput L0282 bleek iets dieper





Figuur 362: Waterputten L0282 en L0283 leverden weinig vondsten op. Een scherf in Andenne (linksboven) dateert beide sporen

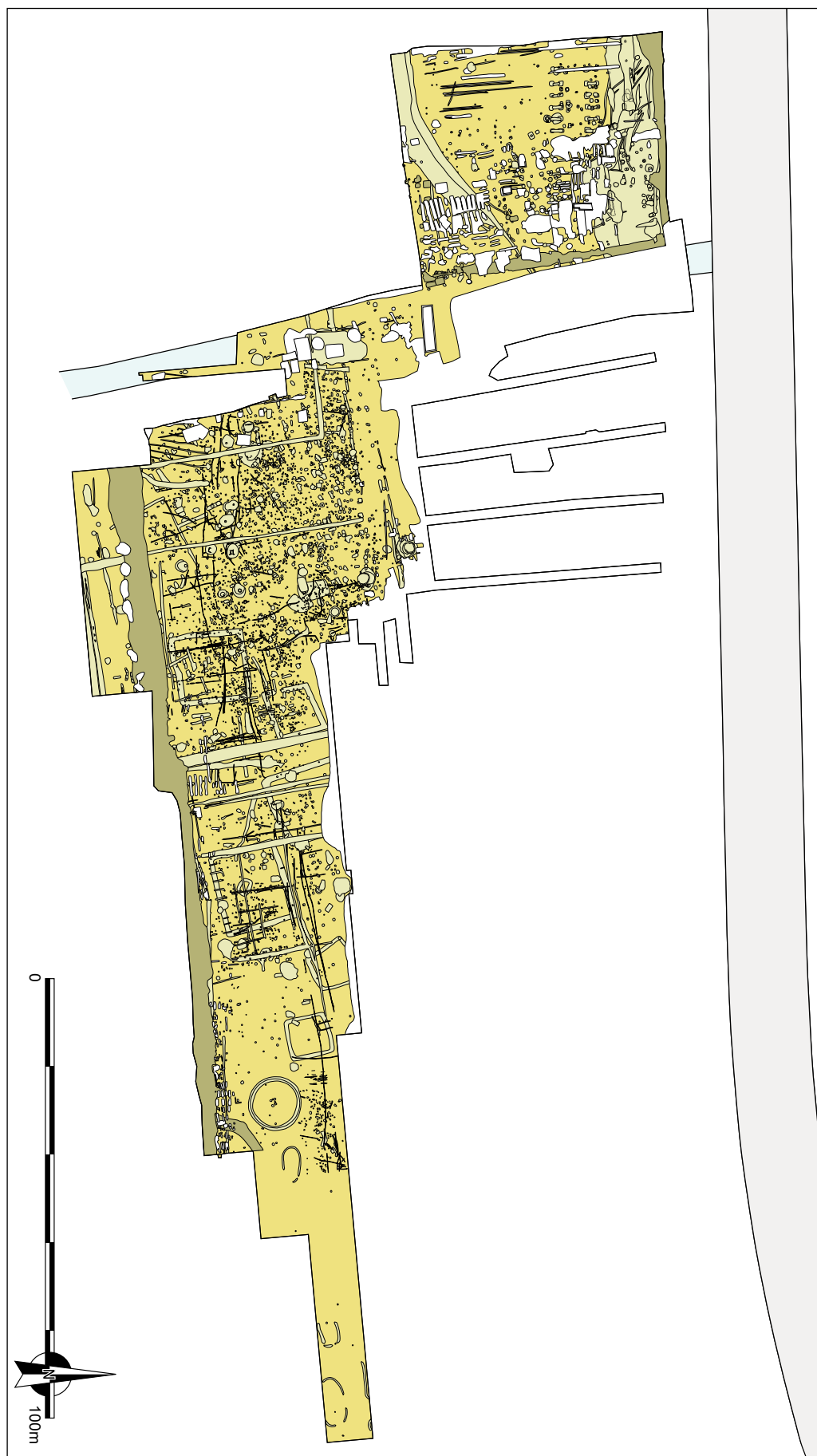
Uit L0283 werden slechts 11 stukjes aardewerk en 1 metaalslak verzameld. Het gaat om hetzelfde soort verspit materiaal als dat van bovenstaande waterput. Uit één van de spoellagen (19) werd een wandscherf in Andenne gehaald die een oranje glazuur heeft (fig. 362). Deze scherf kan in de 13^{de} of 14^{de} eeuw gedateerd worden (DE GROOTE 2008: 337-346). Gezien de zeer gelijkaardige vulling van spoor L0282 wordt voor dit spoor ook een dergelijke datering vermoed.

13.4. Synthese en interpretatie

Ook uit de late middeleeuwen werden sporen aangetroffen te Destelbergen – Panhuisstraat, het betreft in hoofdzaak grachten. Vroegere interpretaties zagen deze grachten als een drainagesysteem, met de huidige resultaten moet deze visie echter hier en daar bijgesteld worden. Zo blijken de NNW-ZZO gerichte grachten op zones A en L samen met een aantal haaks georiënteerde grachten eerder een erf af te bakenen dan louter het terrein te draineren richting de Schelde. Dit vermoede erf werd omzoomd door grachten die steeds minstens twee fasen van aanleg vertoonden. Precies in het midden van dit erf bevindt zich rechthoekige structuur 24 bestaande uit standgreppels die, gezien haar afmetingen, waarschijnlijk als een hoofdgebouw of groot bijgebouw geïnterpreteerd mag worden. Binnen dit erf wijzen andere standgreppels op de aanwezigheid van minstens drie kleinere bijgebouwen (structuren 27-29). Nog andere fragmenten van greppels zouden eventueel restanten van gebouwen van een andere fase kunnen zijn. Bij dit erf horen ook nog drie waterputten, waarin geen duidelijke bekisting werd gevonden. De toegang tot het erf bevond zich wellicht in de zuidoostelijke hoek, tussen de zuidelijke erfgracht, een haaks georiënteerde greppel (L0210) en waterput L0242. De jongste vondsten die met deze bewoning gepaard gaan zijn afkomstig uit de opvulling van de grachten en moeten in de 14^{de}-15^{de} eeuw gesitueerd worden. De waterputten dateren zelf in de 13^{de} en 14^{de} eeuw. Waarschijnlijk moet de bewoning ook in deze periode gezien worden. De vele vondsten uit de volle middeleeuwen (voornamelijk Rijnlands roodbeschilderd aardewerk) kunnen ofwel een aanwijzing zijn van een oudere (niet meer bewaarde) bewoningsfase, of residueel zijn en afkomstig van nabijgelegen volmiddeleeuwse bewoning.

Zones E en G worden vermoedelijk door een laatmiddeleeuwse gracht doorkruist. Op basis van de momenteel beschikbare gegevens kan aan dit spoor geen precieze functie worden toegekend. Mogelijk gaat het om een drainagegracht en/of perceelsafbakening. Op zones E en M werd een gracht (M0004/XXXIV/LVII) aangesneden die een rechte hoek beschrijft. Deze gracht omzoomt wellicht een erf of perceel dat zich verder in het zuidwesten ophoudt. De oriëntatie en ligging van dit spoor zijn sterk gelijkend op de grachten van een site met walgracht aanwezig op de Ferrariskaart. Mogelijk is deze gracht er een voorloper van. Dit spoor werd waarschijnlijk gedempt in de tweede helft van de 13^{de} eeuw.

Op zone N werden twee grachten uit de late middeleeuwen gevonden. De meest zuidelijk gelegen gracht (N0003/N0182/N0233) vertoont verschillende fasen van heraanleg en heeft hoogstwaarschijnlijk een lange gebruiksgeschiedenis. De allereerste aanleg is vermoedelijk niet ouder dan de vroege middeleeuwen. De gracht werd zeker gedurende de volle middeleeuwen gebruikt, en werd in de 14^{de} eeuw definitief gedempt. Dit spoor omsloot waarschijnlijk de volmiddeleeuwse erven die hier werden aangetroffen, en bleef als perceelsafbakening bewaard tot in de late middeleeuwen. Op de Ferrariskaart is in elk geval nog een perceelsgrens zichtbaar die ermee samen lijkt te vallen. In het noorden van zone N werd nog een laatmiddeleeuwse gracht aangetroffen (N0066/N0126). Dit laatste spoor maakt een rechte hoek en vertoont een intentionele onderbreking, die als een doorgang gezien kan worden. Wat dit spoor precies omgaf is niet duidelijk, maar misschien moet het in verband gebracht worden met een voorloper van de stenen funderingsresten op zone N (zie infra).



Figuur 363: Algemeen grondplan met alle postmiddeleeuwse sporen bruin en alle recente sporen wit ingekleurd, oudere sporen zijn beige

14. De postmiddeleeuwse en (sub)recente sporen

Een aantal sporen op het terrein te Destelbergen moeten aan de postmiddeleeuwse en recente periode worden toegekend (fig. 363). Eerder postmiddeleeuws zijn drie brede lineaire grachtsporen (L0001/LXIX, N0014 en N0067), en één smallere afbuigende gracht (L0035).

14.1. Postmiddeleeuwse grachten

GRACHT L0035

In de zuidoostelijke hoek van zone L werd een deel van een gracht aangesneden (fig. 364). Dit spoor werd zichtbaar vanaf de oostelijke sleufwand en volgde een naar het zuiden toe gebogen traject richting de zuidelijke sleufwand, om daar door een postmiddeleeuwse gracht (L0001/LXIX) oversneden te worden. Gracht L0035 oversnijdt op haar beurt O-W lopend greppeltje L0009/L0012, dat in de late middeleeuwen thuis hoort, zij het in een oudere fase. De gebogen gracht heeft een breedte van 2,2 tot 3m en kon over een traject van ongeveer 12,3m gevolgd worden. In doorsnede had het spoor een komvormig profiel met een vlakke bodem. De gracht bleek opgevuld met zeer scherp afgelijnde pakketten versmeten moederbodem, samengesteld uit bruingrijs zand en brokken grijsblauwe klei, en werd dus hoogstwaarschijnlijk intentioneel gedempt. De onderste laag van het spoor was donkergrijs en bestond uit spoellagen die vermoedelijk gevormd werden toen de gracht in gebruik was. Het spoor bereikte een maximale diepte van 0,87m onder het archeologisch niveau (5,64m TAW) (fig. 365). De vondsten uit deze gracht bestaan uit 16 aardewerkscherven, 9 dakpanfragmenten, 2 spijkers en 2 metaalslakken. Het aardewerk bestaat gedeeltelijk uit verspit materiaal zoals 2 randen in *terra sigillata* en 4 handgevormde wanden in prehistorische techniek, maar bevat ook 3 wanden in grijs gebakken gedraaide waar en 2 randen en 5 wandscherven in oxiderend gebakken gedraaide waar voorzien van loodglazuur. Deze gracht stamt vermoedelijk uit de postmiddeleeuwse of zelfs uit de meer recente periode. Het verder verloop naar het noordoosten toe moet op de plannen van de campagnes uit de jaren 1980 te zien zijn. Deze plannen werden nog niet bijgewerkt voor de Romeinse periode en later. Gezien de vorm van dit grachtfragment zou het om een min of meer circulaire gracht kunnen gaan die een bepaalde zone afbakent. Noch de kaart van Ferraris (1771-1778) (fig. 344) noch de Atlas der Buurtwegen (rond 1840) (fig. 366) vertoont een spoor van deze gracht, die dan vermoedelijk jonger van datering is.

Figuur 364: De zuidoostelijke hoek van zone L met zicht op gracht L0035 (links)





Figuur 365: Een doorsnede op gracht L0035



Figuur 366: Het projectgebied aangeduid op een detail van de Atlas der Buurtwegen (©www.gisoost.be)

GRACHT L0001/LXIX

Langs de gehele zuidelijke sleufwand van vlak L en dwars doorheen zone G werd een postmiddeleeuwse gracht waargenomen (fig. 363 & 367). De totale geregistreerde lengte bedraagt 157,6m. Het spoor heeft een ONO-WZW oriëntatie die de huidige perceelsgrens volgt en een breedte die schommelt tussen 5,5 en 8m. De vulling van de gracht is bruin tot bruingrijs. Een doorsnede gemaakt tijdens de campagne van 1978 wijst uit dat de diepte van deze gracht plaatselijk zeker 1,8m onder het archeologisch niveau bedroeg. De vondsten



Figuur 367: Zicht op gracht L0001/LXIX vanuit de zuidoostelijke hoek van zone L

aangetroffen in het spoor bij het huidig onderzoek beslaan roodbakken gedraaide waar met loodglazuur, hoogversierd aardewerk, blauwgrijs steengoed met bloemmotieffjes, vele baksteenfragmenten, 2 stukken tefriet, 3 spijkers, 2 loden musketkogels, 1 lakenloodje en 2 onbepaalde metalen objecten.



Figuur 368: De oostelijke helft van zone N met zicht op postmiddeleeuwse gracht N0014 (links) en uitbraaksporen van recente funderingen (centraal)

GRACHTEN N0014 EN N0067

Langs de noordelijke zijde van zone N werd het spoor van een brede bruinigrijze gracht (N0067) aangesneden (fig. 363). De volledige breedte van deze gracht is niet gekend, aangezien de sleufwand niet verder in noordelijke richting uitgebreid kon worden. Couperen van dit spoor was hierdoor evenmin mogelijk. In de noordwestelijke hoek van zone N wordt de gracht iets breder. Misschien is dit een aanwijzing dat het spoor afbuigt in zuidelijke richting, maar dat kon niet bewezen worden. De gracht werd over de gehele breedte van de zone vastgesteld, en werd op die manier over een afstand van 43,7m geregistreerd. De gedocumenteerde breedte is minimum 1,7m centraal in het vlak, en minimaal 6m ter hoogte van de noordwestelijke hoek van zone N. Op ca. 14m van de noordoostelijke hoek van zone N vertoont gracht N0067 een plaatselijke uitstulping naar het zuiden. De functie hiervan is niet meteen duidelijk. Het weinige materiaal, een oxiderend gebakken gedraaide bodem van een kom met dekkende loodglazuur en een gelijkaardige wandscherf, uit dit spoor wijst in de richting van een laat- of postmiddeleeuwse demping. De kleur, aflijning en textuur van de vulling van de gracht doen toch een postmiddeleeuwse datering vermoeden. De inplanting van het spoor op de huidige perceelsgrens wijst waarschijnlijk op zijn vroegere functie.

Waarschijnlijk moet ook spoor N0014 in dit licht gezien worden. Mogelijk vormen beide sporen zelfs één gracht die dit perceel afbakenden. De vulling van N0014 is in elk geval zo goed als identiek aan die van N0067: een bruinigrijze scherp afgelijnde vulling. Spoor N0014 werd eveneens in de noordwestelijke hoek van zone N aangesneden, had een NNW-ZZO oriëntatie en volgde op die manier de oostelijke sleufwand van zone N (fig. 363 & 368). Het spoor werd in zuidelijke richting 47m gevolgd tot waar het uiteenvalt in verschillende fragmenten, maar wellicht nog tot de zuidelijke sleufwand doorliep. Zo zou het spoor een totale lengte van minimum 56m gehad hebben en een breedte variërend tussen 1,3 en 3,2m. N0014 bleek in doorsnede een ondiep komvormig profiel met maximale diepte van 0,30m te hebben (6,30m TAW in het noorden, 6,59m TAW in het zuiden).

Uit deze gracht werden 38 aardewerkscherven gehaald. Het betreft oxiderend gebakken gedraaide waar met een dekkende loodglazuur, waaronder een oor en een steel van een pan, wandjes in blauwgrijs steengoed met een bloemmotief, porselein en enkele handgevormde verspitte scherfjes. Naast aardewerk werden ook nog een pijpenkopje, een stuk Doornikse kalksteen, een fragment in veldsteen, een afslag in silex, enkele splinters dierlijk bot, een aantal spijkers, een metaalslak en een stukje glas in de grachtvulling gevonden. Het spoor moet op basis van dit materiaal zeker in de postmiddeleeuwse periode gesitueerd worden.

14.2. Sporen van recente activiteiten

Over het geheel terrein werden sporen van recente graafactiviteiten opgemerkt. Meest ingrijpend zijn natuurlijk de putten veroorzaakt door de ontzanding van het noordoostelijk deel van het projectgebied (fig. 369). Om de aard van de verstoring te bepalen en te controleren of effectief heel het noordoostelijk deel van het terrein verstoord was, werden hier zes sleuven getrokken. Deze sleuven werden plaatselijk verdiept om de diepte van de ontzandingsactiviteiten vast te stellen. Hieruit bleek dat de archeologische sporen op het deel van het terrein aansluitend op de Dendermondsesteenweg en ten oosten van de huidige Ledebeek verloren zijn. Naast deze uitgestrekte vergravingen werden bijna overal grote en kleine sporen van landbouwactiviteiten vastgesteld. Dit betreft voornamelijk ploegsporen en restanten van beddenbouw. Op zone M werden enkele betonnen pijlers aangesneden die wellicht afkomstig zijn van een loods die hier in de 20^{ste} eeuw stond. In de noordoostelijke helft van zone N werden bakstenen funderingen, kuilen en beerputten van een gebouw aangetroffen (fig. 368). Deze structuur was vermoedelijk L-vormig, of bestond uit twee aparte elementen. Op de Ferrariskaart is hier inderdaad een bakstenen gebouw zichtbaar (fig. 344). En hoewel de opbouw op de kaart L-vormig is, is de oriëntatie ervan anders. Dit betekent wel dat dit bakstenen gebouw aan het einde van de 18^{de} eeuw nog in opstand was. Op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) zijn geen gebouwen te zien op dit perceel (fig. 366), mogelijk was het tegen die tijd al afgebroken. Andere verstoringen bevinden zich rond en tegen de huidige Ledebeek en zijn in verband te brengen met de aanleg van deze Aquafincollector in 2001. Hoewel het tracé archeologisch werd opgevolgd, blijkt nu dat de opgevolgde zone en de uiteindelijke plaats van de beek toch niet helemaal overeenstemmen, en dat een deel van het archeologisch erfgoed hierbij verloren gegaan is.



Figuur 369: De ontzavelingsactiviteiten aan het begin van de 20^{ste} eeuw verstoorden de noordoostelijke helft van het projectgebied

15. Contextloze vondsten

Bij het huidig onderzoek te Destelbergen werden ook een heleboel losse vondsten gedaan, waarvan twee het vermelden waard zijn. Het oudste object is een gouden *tremissis* uit de 6^{de} of 7^{de} eeuw n.Chr. (persoonlijke mededeling J. VAN HEESCH) (fig. 370). De munt is ovaal van vorm en heeft een minimum diameter van 1,2cm, een maximum doorsnede van 1,38cm, en is 0,9mm dik. Op de voorzijde staat centraal het hoofd van een man, mogelijk met lauwerkrans, afgebeeld dat naar links kijkt. Links van de centrale figuur staat waarschijnlijk een kruis, rechts een symbool dat op "1" lijkt. Boven het hoofd zijn de letters AMBO leesbaar. Op de keerzijde is centraal een ankerkruis te zien, waarrond een aantal moeilijk te lezen symbolen en letters staan. De vondst werd gedaan op zone M in de nabijheid van waterput M0098 die ook uit de 6^{de}-7^{de} eeuw dateert. Voorlopig zijn de figuur op de munt, alsook de muntplaats nog onbekend.

De tweede losse vondst die het vermelden waard is is een stuk bronzen kistbeslag uit de volle middeleeuwen in de vorm van een kattenkop met opengesperde bek (fig. 371). De ogen van de kat bestaan uit putjes waar mogelijk glaspasta of iets dergelijks in gevat zat. De binnenzijde van de oren is hol uitgewerkt. Zowel aan de bovenzijde als aan de onderkant is het beslag doorboord. Wellicht waren dit de bevestigingsplaatsen van het beslag. Een bijna identiek exemplaar staat tentoongesteld in het pam Ename. Het kistbeslag meet 3,7 op 1,65 tot 2,6cm, is 3mm dik, en weegt ongeveer 14g.



Figuur 370: Een gouden tremissis uit de 6^{de} of 7^{de} eeuw (schaal 2/1)



Figuur 371: Bronzen kistbeslag uit de volle middeleeuwen

16. Synthese

Van 6 juni tot 21 november 2011 werd een vlakdekkend archeologisch onderzoek uitgevoerd op het terrein ten zuiden van de Dendermondsesteenweg en ten oosten van de Panhuisstraat te Destelbergen. Deze gronden zijn al sinds de jaren 1960 het onderwerp van archeologisch onderzoek door de RUG/UGent, en zijn gekend onder de naam Destelbergen – Eenbeekeinde. Op het terrein wordt een KMO-zone gepland door bouwheer Veneco². Deze bouwwerken zouden het archeologisch bodemarchief vernietigen. Daarom werden de nog niet opgegraven zones van het terrein in 2011 nauwkeurig onderzocht. In totaal werd 0,8ha, gespreid over drie zones, vlakdekkend onderzocht. De resultaten van dit onderzoek werden in de mate van het mogelijke gecombineerd met de gegevens die bij de vroegere campagnes werden verkregen. Aanvullend werden een aantal contexten onderworpen aan specifiek onderzoek. Zo werden tien waterputten bemonsterd voor houtdeterminatie en dendrochronologische studie. Hoewel dit onderzoek voor het huidig onderzoek niet zoveel resultaat heeft opgeleverd als gehoopt werd, draagt het zeker bij tot de beschikbare gegevens en bruikbare hulpmiddelen voor toekomstig dendrochronologisch onderzoek. Van vier waterputten werden stalen ingezonden voor een inventariserend onderzoek op archeobotanische resten. Uiteindelijk werden lagen van drie waterputten aan een uitgebreide analyse van aanwezige macroresten en pollen onderworpen. Op verbrand bot van één crematiegraf werd een koolstofdatering uitgevoerd.

De ouste vondsten zijn silex artefacten die hoofdzakelijk uit het mesolithicum lijken te stammen en gevonden werden in de jongere sporen en lagen. Er konden geen concentraties of structuren aan verbonden worden. Op basis van deze recente vondsten kunnen geen nieuwe inzichten aan de periode van de steentijden worden toegevoegd.

Twee crematiegraven en fragmenten van twee funerair-rituele grachtstructuren dateren uit de metaaltijden. Op deze manier wordt het totaal aantal graven opgetrokken tot minimum 107 exemplaren. Er werden geen nieuwe randstructuren aangetroffen. Twee van de zes reeds eerder aangesneden vierhoekige grachtstructuren werden bij dit onderzoek vervolledigd. Eén ervan bleek een diepe spitsgracht te zijn. De reeds gekende kringgreppel werd opnieuw gecoupeerd, maar dit kon geen nieuwe informatie geven. De vijf langbedden bevonden zich geheel buiten het huidige projectgebied. De grenzen van het urnengrafveld van Destelbergen blijven dezelfde. De westelijke grens werd met dit onderzoek bevestigd. De noordelijke en oostelijke grenzen zullen nooit gekend worden wegens de intense verstoringen en bebouwing in deze zones. De zuidelijke grens tenslotte bevindt zich mogelijk op de overgang van de zandrug naar de depressie van de oude Schelde-arm. Dit kon niet met zekerheid vastgesteld worden, aangezien deze zone sterk verstoord was, en het archeologisch niveau hier door het ploegen van de voorbije decennia tot 40cm lager ligt dan tijdens het vroeger onderzoek. De restanten van twee crematiegraven in deze zone zouden er echter op kunnen wijzen dat de grens zich nog meer naar het zuiden bevond. Wat de datering betreft van het grafveld, kan voorlopig niets worden toegevoegd aan de kennis. Op basis van de koolstofdateringen in het kader van het onderzoek van dr. G. De Mulder kon besloten worden dat het grafveld een aanvang kende in de late bronstijd, een bloeiperiode had in de vroege ijzertijd en in gebruik bleef tot de 3^{de} eeuw, en mogelijk zelfs tot het begin van de 1^{ste} eeuw v.Chr. Het urnengrafveld zou een aanleg in het oosten gehad hebben en verder uitgebreid zijn in westelijke richting. Net zoals tijdens het onderzoek van de 20^{ste} eeuw, werden bij de huidige campagne geen sporen van bewoning uit de metaaltijden aangesneden. De vraag waar de bevolking die verantwoordelijk is voor de aanleg van dit grafveld woonde blijft onbeantwoord, maar er kan alvast besloten worden dat de nederzetting zich niet op het onderzochte terrein bevond.

Bij het huidig onderzoek werden veel sporen uit de Romeinse periode aangesneden. Het gaat in hoofdzaak om restanten van bewoning onder de vorm van paalsporen, grachten, greppels, waterputten, kuilen en karrensporen. Twee sporen, brandrestengraven, horen thuis in de funeraire sfeer. Slechts één graf was behoorlijk goed bewaard en leverde verbrand bot, houtskool en vele spijkers op. De gelaagdheid in combinatie met de resultaten van het fysisch-antropologisch onderzoek lieten toe een hypothese rond de grafritus te formuleren. Het verbrand botmateriaal werd met de ¹⁴C-methode gedateerd, maar gaf geen goed resultaat. De resultaten van deze campagne bevestigen ten dele de reeds opgeworpen theses, maar voegen er ook nieuwe inzichten en hypothesen aan toe. De Romeinse occupatie situeert zich op de zuidelijke flank van de zandrug en bestaat uit een nederzetting begrensd door erfgrachten en

palissades en opgebouwd uit hoofdgebouwen, bijgebouwen, waterputten, greppels en mogelijk artisanale kuilen. De nederzetting zelf moet aangelegd zijn in de 1^{ste} eeuw n.Chr. en heeft zeker twee, en mogelijk drie, bewoningsfases gekend. De eerste fase, die van de 1^{ste} tot het midden van de 2^{de} eeuw n.Chr. loopt, kenmerkt zich door een planmatige aanleg van een rechthoekig *enclos* met een NO-ZW oriëntatie, en een uitgedachte interne schikking. In de tweede fase, die vanaf het eind van de 2^{de} eeuw tot en met de 3^{de} eeuw duurt, werd deze nederzetting opnieuw volgens een duidelijk plan en met een interne ruimtelijke ordening op dezelfde plaats heraanlegd. De oriëntatie vertoont een lichte verschuiving naar ONO-WZW. Ten zuiden van de bewoning, op een zandige opduiking nabij de Schelde, werd bij eerder onderzoek een uitgebreid 3^{de}-eeuws grafveld aangetroffen, dat door een WNW-OZO gerichte weg werd doorsneden. In het archeobotanisch spectrum werden duidelijke aanwijzingen voor de heraanleg van de nederzetting bij de aanvang van deze fase aangetroffen. De lage percentages aan boompollen en de aanwezigheid van enkele onkruidsoorten wezen op een terrein met het karakter van recent ontgonnen grond, waar weinig of sterk bekapte bomen stonden. De hoge hoeveelheden boompollen in een iets jongere waterput toonde aan dat het boombestand zich op enkele jaren of decennia hersteld had. Mogelijk werden de bomen in de omgeving bekapte voor het nodige bouwhout voor de heraanleg van de nederzetting. In de periode eind 2^{de} - 3^{de} eeuw werd de nederzetting gekenmerkt door de aanwezigheid van moestuinen, waarop onder andere biet en koriander groeiden, binnen het erf. Graanakkers bevonden zich in de omgeving, maar van een grootschalige graanteelt lijkt er geen sprake te zijn. Er bestaan aanwijzingen voor een mogelijke derde fase meer naar het westen. Het betreft sporen waarin vondsten gedaan werden die in de laat-Romeinse periode kunnen dateren, maar evengoed vroegmiddeleeuwse varianten kunnen zijn. Ten noorden van de nederzetting, ongeveer op de plaats van de huidige Dendermondsesteenweg, loopt een zandweg met O-W oriëntatie, waarvan het eerste gebruik waarschijnlijk tot de 2^{de} eeuw n.Chr. teruggaat. Het karakter van deze Romeinse nederzetting is een goed gestructureerde meerfasige landelijke nederzetting. Vanaf de 3^{de} eeuw zijn er enkele aanwijzingen, maar geen directe bewijzen, van officiële activiteit binnen of nabij de nederzetting. Hier mag bovendien aan toegevoegd worden dat tot op heden geen enkel bewijs werd gevonden dat op dit terrein een *vicus* heeft bestaan.

Ook de vroege middeleeuwen waren vertegenwoordigd op het terrein te Destelbergen. Zonder diepgaander onderzoek van de eerder aangetroffen middeleeuwse sporen konden toch drie hoofdgebouwen herkend worden die hoogstwaarschijnlijk in de vroege middeleeuwen gesitueerd moeten worden. Daarnaast werden nog één vierpalig bijgebouw, clusters paalsporen, waterputten en kuilen uit deze periode gevonden. De hoofdgebouwen zijn alledrie opgebouwd in een standgreppel. In totaal horen zeker vijf, en mogelijk elf, waterputten tot de vroegmiddeleeuwse fase te Destelbergen. Daarvan zijn er drie tot de Merovingische tijd en twee tot de Karolingische periode te dateren. De nederzetting lijkt zich in de noordwestelijke zone van het terrein te situeren. Er konden geen grachten aangewezen worden die de occupatie afbakenden. In het noorden van het terrein werd de Romeinse zandweg in deze periode hergebruikt: een strook langs het zuiden van deze weg is duidelijk jonger en leverde vroegmiddeleeuwse vondsten op. Van resten uit de funeraire sfeer werden geen sporen aangetroffen. Het archeobotanisch onderzoek op enkele lagen in een 8^{ste}-eeuwse waterput toonde aan dat de toenmalige nederzetting moestuinen kende, waar kervel, raapzaad, hennep, vlas en mogelijk erwten gekweekt werden. Mogelijk werd er ook rogge geteeld. Daarnaast werden ook vruchten en noten in het wild verzameld of op de markt gekocht.

In de volle middeleeuwen is er duidelijk sprake van bewoning op het terrein. Er werden op de centrale en de noordwestelijke zone van het terrein paalsporen, waterputten, grachten en kuilen aangetroffen. Er werden geen sporen van begraving gevonden. De bewoning kon in minstens drie en vermoedelijk vier fasen opgedeeld worden, gaande van de 10^{de} eeuw tot de overgang met de late middeleeuwen. In totaal werden vijf hoofdgebouwen herkend. Vier daarvan zijn van het drieschepige volmiddeleeuwse type, één gebouw is een tweeschepige hoeve. In de noordwestelijke zone lijken de erven door grachten afgebakend te worden. Daarnaast werden nog vier bijgebouwen en één waterput uit de volle middeleeuwen herkend. De hoeveelheid middeleeuwse sporen op de oude grondplannen doet vermoeden dat er nog meer gebouwen en waterputten aan de volle middeleeuwen toebehoren. Hiervoor moet het aardewerk uit deze structuren en sporen bekeken worden. Het is niet duidelijk uit te maken of de aangetroffen hoeves tegelijkertijd functioneel waren of niet. In de loop van de volle middeleeuwen raakte een

deel van de oudere zandweg opgevuld met nederzettingsafval. Mogelijk bevond het functioneel gedeelte van de weg zich toen buiten het opgravingsvlak, en misschien al op het traject van de huidige Dendermondsesteenweg.

Verschillende grachten op het terrein dateren in de late middeleeuwen. Centraal in zones A en L werden echter ook sporen van standgreppels opgemerkt, die door een grachtensysteem omzoomd werden. Mogelijk gaat het om een woonerf bestaande uit een rechthoekig centraal gelegen hoofdgebouw vergezeld van minstens drie bijgebouwen en drie waterputten.

Aangezien in de oude plannen geen onderscheid werd gemaakt tussen de vroege, de volle en de late middeleeuwen, moet hier nog meer informatie uit gehaald kunnen worden. Hiervoor moet echter een aanzienlijk deel van het vondstmateriaal herbekeken worden. Zo zou de uitgestrektheid van de bewoning in deze verschillende periodes kunnen bepaald worden, en kunnen misschien grensbepalende grachten of greppels en meer structuren, zoals hoofd- en bijgebouwen, geïdentificeerd worden.

Bibliografie

BATEMAN N., 2011. *Roman London's Amphitheatre*. Museum of London, Londen.

BOURGEOIS J., SEMEY J. & VANMOERKERKE J. 1988. Ursel Rozestraat: grafheuvel uit de bronstijd, grafmonumenten en grafveld uit de late ijzertijd/Romeinse periode. *Speuren, spitten, sparen. Oost-Vlaanderen archeologisch doorgeelicht*, Gent: 57-62.

BRULET R., VILVORDER F. & DELAGE R., 2010. *La céramique Romaine en Gaule du Nord. Dictionnaire des céramiques. La vaisselle à large diffusion*. Brepols, Turnhout.

CHERRETTÉ B. & DHAEZE W., 2003. Archeologisch noodonderzoek op de site Destelbergen-Eenbeekeinde (2001-2002). *Romeinendag 2003*: 9-11.

DE CLERCQ W., 2009. *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum (provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. - 400 n. Chr.)*. Onuitgegeven doctoraatsthesis, Universiteit Gent, Gent.

DE CLERCQ W., BASTIAENS J., DEFORCE K., DESENDER K., ERVYNCK A., GELORINI V., HANCA K., LANGOHR R. & VAN PETEGHEM A., 2003. Waarderend en preventief archeologisch onderzoek op de Axxes-locatie te Merelbeke (prov. Oost-Vlaanderen): een grafheuvel uit de Bronstijd en een nederzetting uit de Romeinse periode. *Archeologie in Vlaanderen VIII*: 123-164.

DE CLERCQ W. & DEGRYSE P., 2008. The mineralogy and petrography of Low Lands Ware 1 (Roman lower Rhine - Meuse - Scheldt basin; the Netherlands, Belgium, Germany). *Journal of Archaeological Science* 35: 448-458.

DE CLERCQ W., HOORNE J. & VANHEE D., 2008. *Een inheems-Romeinse boerderij en versterking. Preventief archeologisch onderzoek te Knesselare - Kouter (2005-2006)*. KLAD-rapport 8.

DE GROOTE K., 2008. Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw), *Relicta - Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek in Vlaanderen* - Monografie 1, twee delen, Brussel.

DE LAET S.J., 1958. Het urnenveld van Destelbergen. *Nieuwe oudheidkundige opgravingen en vondsten in Oostvlaanderen. Kultureel jaarboek voor de provincie Oostvlaanderen I 1958-II*: 38-57.

DE LAET S.J., DESITTERE M., THOEN H., VAN DOORSELAER A. & VERHAEGHE F., 1976. De opgravingen te Destelbergen. Eindverslag over opgravingsvlak A. *Oudheidkundige opgravingen en vondsten in Oostvlaanderen VII. Kultureel jaarboek voor de provincie Oost-Vlaanderen* Nieuwe reeks nr. 2: 21-72.

DE LAET S.J., DESITTERE M., THOEN H., VAN DOORSELAER A. & VERHAEGHE F., 1978. De opgravingen te Destelbergen-Eenbeekeinde. *Oudheidkundige opgravingen en vondsten in Oostvlaanderen VIII. Kultureel jaarboek voor de provincie Oost-Vlaanderen* Nieuwe reeks nr. 6: 9-63.

DE LAET S.J. & THOEN H., 1969. Etudes sur la céramique de la necropole Gallo-Romaine de Blicquy, Hainaut. La céramique à enduit rouge-pompéien. *Helinium* 9, 1969: 28-38.

DE LAET S.J., THOEN H. & BOURGEOIS J., 1985. De opgravingen te Destelbergen / Eenbeekeinde in het raam van de vroegste geschiedenis van de stad Gent. *Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent*, nieuwe reeks - deel XXXIX: 3-36.

DE LAET S.J., THOEN H. & BOURGEOIS J., 1986. Les fouilles du séminaire d'archéologie de la Rijksuniversiteit te Gent à Destelbergen-Eenbeekeinde (1960-1984) et l'histoire la plus ancienne de la région de Gent (Gand). Tome I - La période préhistorique. *Dissertationes Archaeologicae Gandenses* 23. De Tempel, Brugge.

DE LAET S.J., VAN DOORSELAER A., DESITTERE M. & THOEN H., 1967. Verdere opgravingen in het urnenveld te Destelbergen (1965 en 1966). *Oudheidkundige opgravingen en vondsten in Oostvlaanderen. Kultureel jaarboek voor de provincie Oostvlaanderen IV 1965-II*: 10-32.

DE LAET S.J., VAN DOORSELAER A., DESITTERE M. & THOEN H., 1970. *Oudheidkundige opgravingen en vondsten in Oostvlaanderen. Kultureel jaarboek voor de provincie Oostvlaanderen V 1969-II*.

DE LAET S.J., VAN DOORSELAER A. & SPITAEELS P., 1964. Overblijfselen uit de late bronstijd, de vroege ijzertijd en de Romeinse tijd te Destelbergen. *Oudheidkundige opgravingen en vondsten in Oostvlaanderen. Kultureel jaarboek voor de provincie Oostvlaanderen III 1963-II*: 27-71.

DE LOGI A., 2013. *Archeologisch onderzoek Lovendegem-Supra Bazar. 11 juni tot 11 september 2008*. KLAD-rapport 50.

DE LOGI A., DECONYNCK J., VANHOLME N. & RENIERE S., 2009. *Archeologisch onderzoek Evergem - Koolstraat. 1 oktober 2008 tot 10 juni 2009*. KLAD-rapport 15.

DE LOGI A. & SCHYNKEL E., 2008. *Archeologisch onderzoek Evergem-Steenovenstraat. 7 april tot 22 augustus 2008*. KLAD-Rapport 7.

DE LOGI A. & SCHYNKEL E., 2010. *Archeologisch onderzoek Nevele-Hoogstraat. 18 januari tot 30 april 2010*. KLAD-Rapport 19.

DE LOGI A. & VAN CAUWENBERGH S., 2010. *Archeologisch onderzoek Nevele - Merendreedorp. 4 mei tot 25 juni 2010*. KLAD-Rapport 20.

DE MULDER G., 1998. De ijzertijd in Vlaanderen (750 – ca. 50 v. Chr.), in: L. Toorians (ed.), *Kelten en de Nederlanden van prehistorie tot heden*, Orbis Linguarum 1, Leuven: 1-32.

DE MULDER G., 2008. Old bones, new ideas. ¹⁴C-dating of cremated bones from Late Bronze Age and Early Iron Age urnfield cemeteries in Flanders. In: Sterry M., Tullett a. & Ray N. (eds.), *In search of the Iron Age. Proceedings of the Iron Age Research Student Seminar 2008. University of Leicester*: 217-243.

DE MULDER G., 2011. *Funeraire rituelen in het Scheldebekken tijdens de late bronstijd en vroege ijzertijd: de grafvelden in hun maatschappelijke en sociale context*. Onuitgegeven doctoraatsthesis, Universiteit Gent, Gent.

DE MULDER G., Van Strydonck M. & Boudin M., 2009. The impact of cremated bone dating on the archaeological chronology of the Low Countries. *Radiocarbon* Vol 51, nr 2: 579-600.

DERU X., 1996. La céramique Belge dans le Nord de la Gaule. Caractérisation, Chronologie, Phénomènes Culturels et Economiques. *Publications d'histoire de l'art et d'archéologie de l'Université Catholique de Louvain - LXXXIX*.

DE VOS S., 2004. Het Gallo-Romeins grafveld van Destelbergen-Eenbeekeinde: studie van 60 brandrestengraven en 4 *ustrina* uit de opgravingscampagne van 1998. *VOBOV-info* 59: 17-26.

GLASBERGEN W., 1954. Barrow Excavations in the Eight Beatitudes. The Bronze Age Cemetery between Toterfout and Halve Mijl, North Brabant. *Paleohistoria* III: 1-204.

GOUBITZ O., 2001. *Stepping through time. Archaeological footwear from prehistoric times until 1800*. Stichting Promotie Archeologie, Zwolle: 7-336.

GYSSELING M., 1960. Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226). Deel I A-M. In *Bouwstoffen en studiën voor de geschiedenis en de lexicografie van het Nederlands* VI.1. Belgisch interuniversitair centrum voor neerlandistiek.

HANECA K., 2012. Verslag dendrochronologisch onderzoek: Waterputten van de archeologische site Panhuisstraat (DEST-PHS-12) te Destelbergen (prov. Oost-Vlaanderen). *Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek*, Onroerend Erfgoed RNO.OE.2012-011.

HEDINGER B. & LEUZINGER U., 2002. *Tabula Rasa. Holzgegenstände aus den römischen Siedlungen Vitudurum und Tasgetium*. Huber, Frauenfeld Stuttgart Wien.

HIDDINK H., 2011. Romeins aardewerk van de Zuid-Nederlandse zandgronden. *Materiaal en Methoden 2*, Amsterdam.

HOLLEVOET Y., 1994. Opgraven in 't Zwarte Gat. Een landelijke bewoningskern uit de volle middeleeuwen te Oostkamp (prov. West-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen IV*: 205-217.

HOLLEVOET Y., 1999/2000. Romeinse off site-fenomenen en vroegmiddeleeuwse nederzettingssporen in de verkaveling Molendorp te Sint-Andries/Brugge (prov. West-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen VII*: 65-82.

HOORNE J., 2010. *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Infrastructuur: Zone 1 wegkoffer, zone 3 wegkoffer bis, zone 5 brug noord*. Archeologisch onderzoek van 10 mei tot 25 november 2010 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen). (onuitgegeven rapport)

HOORNE J., 2011. *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 5/ECPD*. Rapportage archeologische opgraving 07/03 - 04/05/2011. GATE-rapport 28.

HOORNE J., 2012. *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 2/Parkeertoren*. Archeologisch onderzoek van 4 januari tot 7 mei 2010 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen). (onuitgegeven rapport)

HOORNE J., BARTHOLOMIEUX B., DE CLERCQ W. & DE MULDER G., 2009. *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 1: Archeologisch onderzoek van 25 juni tot 15 november 2007* (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen). (onuitgegeven rapport)

HOORNE J., DE CLERCQ W. & VERBRUGGE A., 2007. *Archeologisch onderzoek Aalter - Loveldlaan*. 3 tot 31 juli 2006. KLAD-rapport 5.

HOORNE J., SCHYNKEL E., DE SMAELE B. & BARTHOLOMIEUX B., 2008. *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 3 / IKEA: Archeologisch onderzoek van 2 januari tot 15 februari 2008* (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen). (onuitgegeven rapport)

HOORNE J., VANHEE D., EGGERMONT N. & DECORTE J., 2006. *Archeologische opvolging Aquafintrace Aalter Brug - Knesselare fase 1A*. 3 november - 2 december 2005. KLAD-rapport 1.

LALOO, P., W. DE CLERCQ, PERDAEN Y. & CROMBÉ Ph. (2009). Het Kluizendokproject. Basisrapportage van het preventief archeologisch onderzoek op de wijk Zandeken (Kluizen, gem. evergem, prov. oost-Vlaanderen). December 2005 - december 2009. *UGent Archeologische Rapporten*. Vol. 20. Gent: UGent.

MARTIN-KILCHER S., 1987. *Die Römische Amphoren aus Augst und Kaiseraugst. Ein Beitrag zur Römischen Handels- und Kulturgeschichte. 1. Die Südspanische Ölamphoren (Gruppe)*. Römermuseum Augst.

MORTIER S., BASTIAENS J., DE GROOTE K., GELORINI V. & VAN PETEGHEM A., 2003. Een archeologische kijk op Zele in de Middeleeuwen. *Vobov-info* 57: 36-45.

ROGGE M., 1981. Een Merovingische nederzetting te Avelgem - Kerkhove (West-Vlaanderen). In Van Doorselaer A. (ed.). *Westvlaamse archaeologica monografieën II. De Merovingische beschaving in de scheldevallei. Handelingen van het internationaal colloquium Kortrijk 28 - 30 oktober 1980*, Kortrijk: 67-102.

SMITS E., 2012. *Het fysisch antropologisch onderzoek van de crematieresten Destelbergen*. Ongepubliceerd rapport.

SYMONDS R.P., 1999. Céramiques engobées et métallescentes dans le Nord de la Gaule: nouvelles études sur Boulogne-sur-Mer, Beauvais et la région de Beaumont-sur-Oise. In: Brulet R., Symonds R.P. & Vilvorder F. (Eds.). *Céramiques engobées et métallescentes gallo-romaines. Actes du colloque organisée à Louvain-la-Neuve le 18 mars 1995*. Rei Cretariae Romanae Favtorvm Acta Svpplémentvm 8, Oxford: 291-312.

THOEN H. & SAS K., 1993. *Voorlopig verslag van de opgravingen te Aalter - Loveld 1992*. Interimrapport eerste opgravingscampagne. Ongepubliceerd rapport Universiteit Gent.

THOEN H., VERMEULEN F. & HAGEMAN B., 1999. Noodopgravingen op en rond het Romeins grafveld van Destelbergen-Eenbeekeinde. *Romeinendag 1999*: 41-42.

VAN BEURDEN L. & VERBRUGGEN F., 2013. Archeobotanisch onderzoek aan Romeinse en vroegmiddeleeuwse waterputten in Destelbergen (B). *BIAXiaal 612*. Zaandam: BIAAX Consult.

VAN DER GUCHT K., 1981. Recente vaststellingen over ceramiek bij de studie van de Merovingische grafvelden in de Scheldevallei. Semmerzake (O.-VI.): nederzettingssporen. In Van Doorselaer A. (ed.). *Westvlaamse archaeologica monografieën II. De Merovingische beschaving in de scheldevallei. Handelingen van het internationaal colloquium Kortrijk 28 - 30 oktober 1980*, Kortrijk: 103-121.

VAN DE VIJVER M., KEPPENS K., SCHYNKEL E. & DALLE S., 2009. *Archeologisch onderzoek Evergem-Ralingen/Schoonstraat. 23 februari tot 26 juni 2009*. KLAD-Rapport 14.

VAN DOORSELAER A. & THOEN H., 1967a. Verdere opgravingen in een Romeinse nederzetting te Destelbergen (1965 en 1966). *Oudheidkundige opgravingen en vondsten in Oostvlaanderen. Kultureel jaarboek voor de provincie Oostvlaanderen IV 1965-II*: 129-166.

VAN DOORSELAER A. & THOEN H., 1967b. Resten uit de middeleeuwen te Destelbergen (1965-1966). *Oudheidkundige opgravingen en vondsten in Oostvlaanderen. Kultureel jaarboek voor de provincie Oostvlaanderen IV 1965-II*: 167-170.

VAN DRIEL-MURRAY C., 2001. Footwear in the North-Western Provinces of the Roman Empire. In Goubitz O., *Stepping through Time. Archaeological Footwear from Prehistoric Times until 1800*. Stichting Promotie Archeologie, Zwolle: 337-376.

VANHEE D. & HOORNE J., 2005. Een volmiddeleeuwse hoeve met explosieve verrassing in de Molenkouterslag. *Monumentenzorg en cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen*: 180-181.

VAN STRYDONCK M., BOUDIN M. & DE MULDER G., 2010. Een status quaestionis van ¹⁴C-dateringen op gecremeerd bot. *Lunula Archaeologia protohistorica*, XVIII: 5-12.

VERHAEGHE F., 1972. Middeleeuwse bewoningssporen te Destelbergen (1967-1970). *Oudheidkundige opgravingen en vondsten in Oostvlaanderen. Kultureel jaarboek voor de provincie Oostvlaanderen VI 1972*: 404-419.

VISSER R.M., 2009. De Romeinse houtvoorziening in de Germaandse provincies. *Westerheem* 58: 2-12.

VISSER R.M., 2010. Growing and Felling? Theory and Evidence Related tot the Application of Silvicultural Systems in the Roman Period. A. Moore, G. Taylor, P. Girdwood, E. Harris & L. Shipley (eds.), *TRAC 2009: Proceedings of the Nineteenth Annual Theoretical Roman Archaeology Conference*, Ann Arbor (USA) and Southampton (UK) 2009: 11-22.

WEBSTER P., 1996. Roman Samian Pottery in Britain. *Practical Handbooks in Archaeology* 13. Oxbow Books, York.

Archeobotanisch onderzoek aan Romeinse en vroegmiddeleeuwse waterputten in Destelbergen (B)



BIAXiaal

RAPPORTNUMMER

612 CNCEPT

DATUM

MAART 2013

AUTEUR

L. VAN BEURDEN m.m.v. F. VERBRUGGEN

Colofon

Titel:

BIAXiaal 612

Archeobotanisch onderzoek aan Romeinse en vroegmiddeleeuwse waterputten in Destelbergen (B)

Auteurs:

L. van Beurden (BIAX *Consult*)

m.m.v. F. Verbruggen (A-PEX archeobotanie)

Opdrachtgever:

Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting vzw

Gemeente: Destelbergen

Plaats: Destelbergen

Toponiem: Panhuisstraat

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2013

Correspondentieadres:

BIAX *Consult*

Hogendijk 134

1506 AL Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

fax: 075 – 61 49 980

e-mail: BIAX@BIAX.nl

1. Inleiding

In 2012 is door het Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting een archeologische opgraving uitgevoerd aan de Panhuisstraat te Destelbergen (B). Hierbij zijn diverse sporen en structuren uit de Romeinse tijd en de Vroege, Volle- en Late Middeleeuwen blootgelegd.

De gemeente Destelbergen is gelegen in een gebied dat bodemkundig gekenmerkt wordt door zandruggen afgewisseld door depressies. Ten zuiden hiervan bevindt zich de Scheldevallei. De hoger gelegen dekzandruggen vormden in het verleden een aantrekkelijke locatie voor bewoning.¹ De huidige onderzoekslocatie aan de Panhuisstraat bevindt zich op de flank van een zandrug op minder dan een kilometer afstand van de Schelde.

Van de onderzoekslocatie zijn vier waterputten, waarvan drie in de Romeinse tijd en één in de Vroege Middeleeuwen zijn gedateerd, geselecteerd voor onderzoek aan stuifmeel (pollen) en botanische macroresten zoals zaden en vruchten (zie *figuur 1*). Pollen en botanische macroresten blijven goed herkenbaar bewaard in waterputten wanneer deze zich tenminste (gedeeltelijk) onder de grondwaterspiegel bevinden.



Figuur 1 Destelbergen-Panhuisstraat, locatie van de waterputten aangegeven met rode cirkels (© Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting).

¹ Bogaert & Verbeeck 1989.

Pollenkorrels zijn klein en zeer licht waardoor vooral het pollen van windbestuivers zich goed door de lucht laat verspreiden. Hierdoor kan zowel het pollen van planten die nabij de waterput groeiden als het pollen van planten die zich in de ruimere omgeving van de nederzetting bevonden in de waterput terecht komen. Pollenonderzoek geeft daarom inzicht in zowel de samenstelling van de lokale als de regionale vegetatie. Botanische macroresten, zoals vruchten en zaden, zijn relatief groot en zwaar en verspreiden zich meestal niet heel ver van de plant die ze produceerde, behalve wanneer ze door dieren en mensen worden verzameld en meegenomen. Botanische macroresten geven vooral een beeld van de vegetatie op de nederzetting als ook van gewassen en andere gebruiksplanten die op de nederzetting verbouwd worden of daar op een andere manier terecht komen.

Onderzoek aan stuifmeel en botanische macroresten is in het huidige onderzoek ingezet om informatie te verkrijgen omtrent de samenstelling van de vegetatie in en rondom de Romeinse en vroegmiddeleeuwse nederzetting en omtrent het gebruik van planten(gewassen) door de toenmalige bewoners. Een eerste inventariserend onderzoek toonde aan dat de vullingen van twee van de drie Romeinse waterputten geschikt zijn voor verder pollen- en macrorestenonderzoek (analyse). De vulling van de vroegmiddeleeuwse waterput bleek eveneens geschikt voor macrorestenanalyse, maar de pollenmonsters uit de vulling zijn te arm aan pollen om een betrouwbare analyse uit te kunnen voeren.

2. Materiaal en methode

2.1 POLLENONDERZOEK

2.1.1 Monsternamen en bereiding

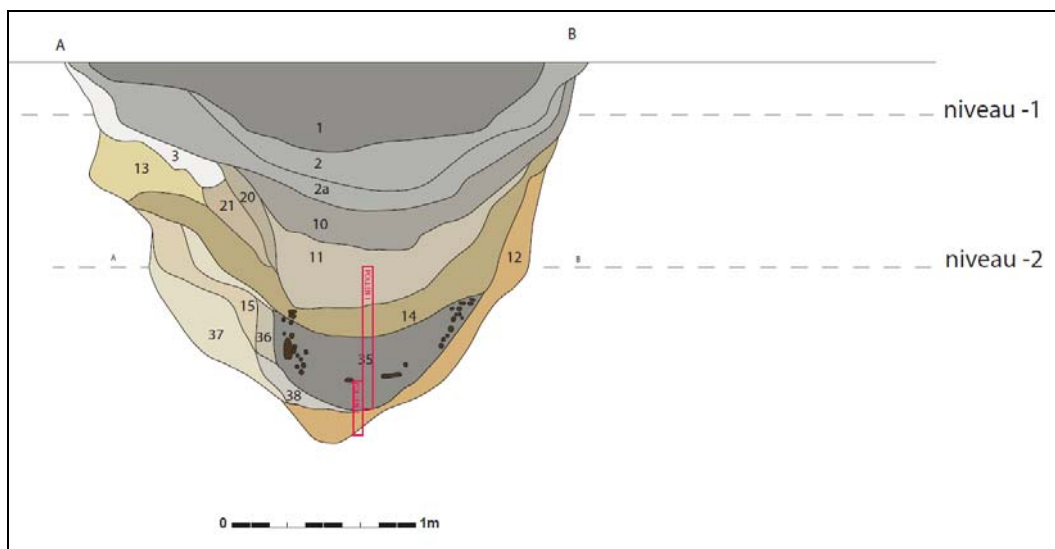
Voor het pollenonderzoek zijn door het Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting de vullingen van de waterputten met profielbakken bemonsterd (zie *figuur 2, 3, 4 en 5*).

In het laboratorium van BIAX Consult zijn deze profielbakken beschreven en gefotografeerd en zijn dertien submonsters genomen voor pollenonderzoek (*bijlage 1*). Een overzicht van de onderzochte pollenmonsters met hun contextgegevens is weergegeven in *tabel 1*.

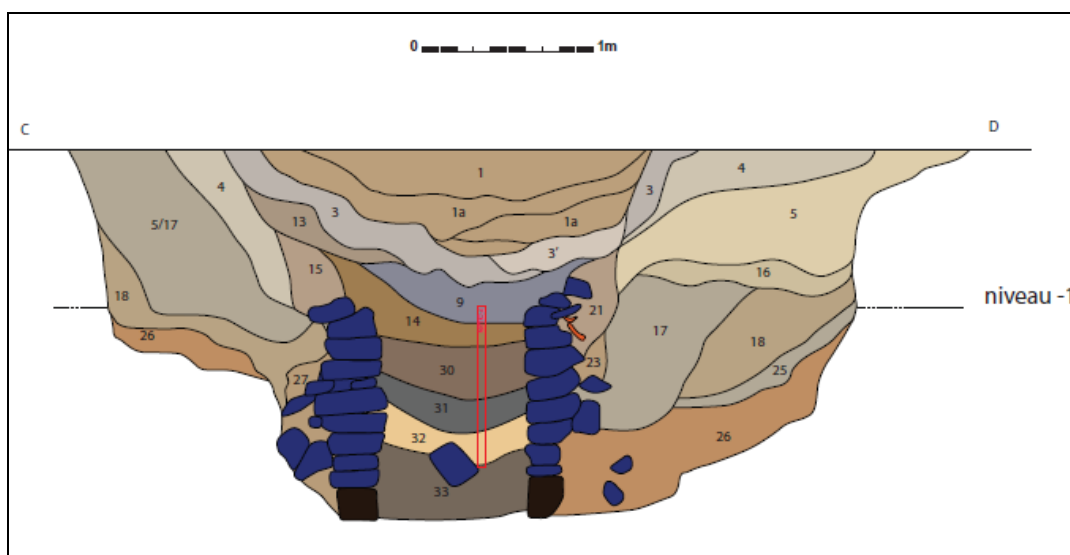
De pollenmonsters zijn bereid volgens de standaardmethode van Erdtman.² Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan elk monster een vaste hoeveelheid sporen (twee tabletten met ca. 18.583 sporen per tablet en in de monsters uit waterput M0126 drie tabletten) toegevoegd van een niet in België voorkomende wolfsklauwsoort (*Lycopodium*).³ De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen van het Laboratorium voor Sedimentanalyse aan de Faculteit Aard- en Levenswetenschappen van de Vrije Universiteit in Amsterdam.

² Erdtman 1960; Fægri *et al.* 1989; met modificaties van Konert 2002.

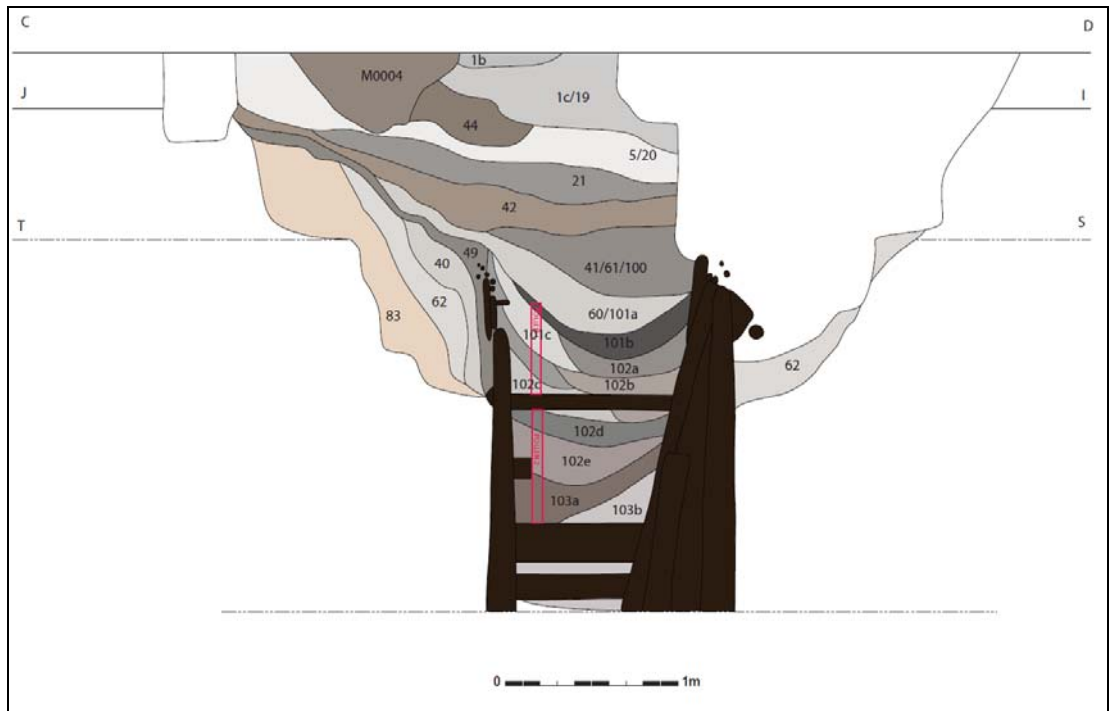
³ Stockmarr 1971.



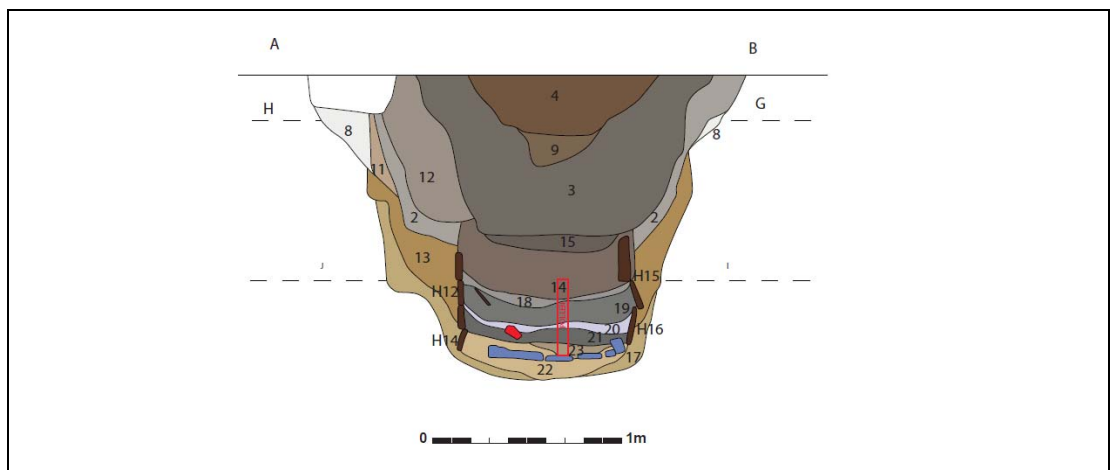
Figuur 2 Destelbergen-Panhuysstraat, Romeinse waterput M0100 met locatie van de profielbakken (© Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting).



Figuur 3 Destelbergen-Panhuysstraat, Romeinse waterput M0407 met locatie van de profielbak (© Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting).



Figuur 4 Destelbergen-Panhuysstraat, Romeinse waterput M3000 met locatie van de profielbakken (© Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting).



Figuur 5 Destelbergen-Panhuysstraat, Vroegmiddeleeuwse waterput M0126 met locatie van de profielbak (© Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting).

Tabel 1 Destelbergen-Panhuisstraat, overzicht van onderzochte pollenmonsters. Diepte in centimeters ten opzichte van de top van de pollenbak.

waterput	datering	laag	diepte	volume (ml)	labnummer	analyse
M0100 (bak 1)	ROM	14	35-36	4	5550	x
M0100 (bak 1)	ROM	35	59-60	3	5551	x
M0407	ROM	30	46-47	4	5555	.
M0407	ROM	31	65-66	4	5556	.
M0407	ROM	32	82-83	3	5557	.
M0407	ROM	33	109-110	6	5558	.
M3000 (bak 1)	ROM	102c	49-50	4	5559	x
M3000 (bak 2)	ROM	102d	6-8	5	5560	x
M3000 (bak 2)	ROM	102e	35-36	4	5561	.
M3000 (bak 2)	ROM	103a	54-55	3	5562	.
M0126	VME	19	17-18	2	5552	.
M0126	VME	20	24-25	2	5553	.
M0126	VME	21	30-31	2	5554	.

2.1.2 Inventarisatie

Tijdens de inventarisatie, uitgevoerd door F. Verbruggen met een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus BX41, eventueel met fasecontrast) met een maximale vergroting van 100x10, zijn dertien pollenmonsters beoordeeld op rijkdom van het materiaal en conserveringstoestand van het pollen. Ook is gekeken naar de herkomst van het aanwezige pollen, waarbij extra aandacht is besteed aan de aanwezigheid van indicatoren die op menselijke activiteiten wijzen. Doel van de inventariserende fase is de pollenmonsters te beoordelen op de potentie voor verder onderzoek (analyse).

Uit de resultaten van de inventarisatie, weergegeven in *bijlage 2*, is gebleken dat niet alle pollenmonsters geschikt zijn voor analyse. Er bestaan duidelijke verschillen in de concentratie en in de conserveringstoestand van het pollen tussen de verschillende waterputten. De monsters uit de Romeinse (M0407) en de vroegmiddeleeuwse (M0126) waterput bevatten zeer weinig pollen. De overige (alle Romeinse) waterputten zijn rijker in pollen en kunnen ons meer vertellen over de regionale en lokale vegetatiesamenstelling in de Romeinse tijd. Hiertoe zijn enerzijds de monsters uit laag 14 en 35 van waterput M100 en anderzijds de monsters uit laag 102c en 102d van waterput M3000 geselecteerd voor een uitgebreide analyse.

2.1.3 Analyse

Bij de analyse is een pollensom van minimaal 600 pollen en sporen aangehouden, waarin alle planten zijn opgenomen. Deze som wordt beschouwd als een aantal dat voldoende groot is om een betrouwbare indruk te krijgen van de verdeling van de meest voorkomende pollentypen.⁴ Van alle pollentypen zijn percentages berekend aan de hand van deze pollensom.

⁴ Moore *et al.* 1991, 169.

Na het bereiken van de pollensom is vervolgens het hele pollenpreparaat doorgekeken, om te voorkomen dat zeldzame pollentypen buiten de waarneming zouden vallen.

De pollenanalyse is uitgevoerd door F. Verbruggen met een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus BX41, eventueel met fasecontrast) met een maximale vergroting van 100x10.

De pollentypen zijn gedetermineerd aan de hand van de pollencollectie van BIAX *Consult* en met behulp van determinatieliteratuur.⁵ De nomenclatuur van de pollentypen volgt de 22^e druk van de Heukels' flora van Nederland.⁶ Naast pollen en sporen zijn ook zogenaamde non-pollen palynomorfen (NPP's) gedetermineerd.⁷

2.2 BOTANISCHE MACRORESTEN

2.2.1 Monsternamen en voorbereiding

Voor macrorestenonderzoek zijn door het Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting bulkstalen uit de waterputten met water uitgezeefd op 2, 1, 0,5 en 0,25 mm maaswijdte alvorens aangeboden te worden aan BIAX *Consult*. Ook is de inhoud van een pot, aangetroffen op de bodem van waterput M0407, op vergelijkbare manier gezeefd. De zeefresidu's zijn per maaswijdte gedroogd en verpakt. Van alle bulkstalen is minstens 1 liter reservestaal bewaard. De administratieve gegevens van de bulkstalen staan in *tabel 2*.

Tabel 2 Destelbergen-Panhuisstraat, administratieve gegevens van de bulkstalen voor macrorestenonderzoek. Legenda: x = analysemonster, * = scanmonster.

waterput	datering	laag	opm.	volume (l)	analyse
M0100	ROM	14	.	9	x
M0100	ROM	35	.	9	*
M0407	ROM	30	(=20-50cm)	43	.
M0407	ROM	31-33	(=50-einde)	33	.
M0407	ROM	bodem	inhoud pot	?	.
M3000	ROM	101	(=0-60/30-60 cm)	36	x
M3000	ROM	102	(=60-140cm/-60→...)	32	x
M3000	ROM	103	(=onderste)	9	*
M0126	VME	19	.	9	*
M0126	VME	20	.	4,5	*
M0126	VME	21	.	6,5	x

2.2.2 Inventarisatie

Tijdens de inventarisatie, uitgevoerd door de auteur, zijn van elf bulkstalen de 2, 1 en 0,5 mm zeefresiduen bekeken met behulp van een doorvallend-

⁵ Beug 2004; Moore *et al.* 1991; Punt *et al.* 1976-2003.

⁶ van der Meijden 1996.

⁷ van Geel 1976; 1998.

lichtmicroscop met vergrotingen tot maximaal 10x4.⁸ Hierbij is de rijkdom en variatie aan plantenresten volgens een van te voren vastgestelde indeling in klassen aangetekend. Daarnaast is ook de conservering van het botanische materiaal ingeschat en is het aantal te determineren stukjes houtskool geregistreerd. Doel van de inventariserende fase is de stalen te beoordelen op de potentie voor verder onderzoek (analyse).

Uit de resultaten van de inventarisatie, weergegeven in *bijlage 3*, blijkt dat de zeefresiduen van de waterputten M0100, M0126 en M3000 geschikt zijn voor analyse. Uit de inventarisatie is ook gebleken dat de verschillende lagen uit de waterputten M0100 en M3000 op het eerste gezicht een min of meer vergelijkbare samenstelling lijken te hebben. Daarom is geadviseerd één of twee lagen per waterput te analyseren en de overige lagen aanvullend te scannen op de aanwezigheid van resten van cultuurgewassen en andere gebruiksplanten, mits de lagen eenzelfde periode vertegenwoordigen. Hiertoe zijn de zeefresiduen uit de lagen L14 uit waterput M0100, L101 en L102 uit waterput M3000 geselecteerd voor analyse en de residuen uit de overige lagen voor een aanvullende scan. Van waterput M0126 is de onderste laag L21 geselecteerd voor analyse en de lagen L19 en L20 voor een aanvullende scan.

2.2.3 Analyse

Van de zeefresiduen uit de lagen die voor analyse zijn geselecteerd (zie 2.2.2), zijn de 2 mm zeeffracties in het geheel geanalyseerd. Van de 1, 0,5 en 0,25 mm zeeffracties is een representatief deel geanalyseerd. De niet voor analyse geselecteerde zeefresiduen zijn aanvullend gescand waarbij niet alleen de aanwezigheid van cultuurgewassen en andere gebruiksplanten is genoteerd, maar ook, voor zover herkend, resten van wilde planten.

De analyse en aanvullende scan zijn uitgevoerd door D. Lentjes en L. van Beurden. Daarbij is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot maximaal 10x4. De macroresten zijn gedetermineerd volgens standaardwerken en met behulp van de referentiecollectie van BIAx Consult.⁹ Nomenclatuur volgt de 22^e druk van de Heukels' flora van Nederland.¹⁰ De macroresten zijn ingedeeld in categorieën, waarbij resten van gebruiksplanten zijn ingedeeld naar vermoed gebruik en resten van wilde planten naar hun voorkomen in huidige vegetaties waarbij globaal de indeling in ecologische groepen volgens Arnolds & Van der Maarel en Runhaar is aangehouden.¹¹

3. Resultaten

De resultaten van de macrorestenanalyse aan lagen van de Romeinse waterputten M0100 en M3000 en de vroegmiddeleeuwse waterput M0126 zijn weergegeven in *bijlage 4*. In *bijlage 4* zijn tevens de resultaten van het aanvullende

⁸ De 0,25 mm-zeefresiduen worden tijdens de inventariserende fase niet onderzocht.

⁹ Berggren 1969, 1981; Anderberg 1994; Cappers *et al.* 2006; Körber-Grohne 1964, 1991.

¹⁰ Van der Meijden 1996.

¹¹ Arnolds & Van der Maarel 1979 en Runhaar *et al.* 2004 in Tamis *et al.* 2004.

onderzoek (scan) aan niet geanalyseerde lagen van de drie waterputten weergegeven. De resultaten van het pollenonderzoek van de waterputten M0100 en M3000 staan in *bijlage 5*. De resultaten van het pollen- en macrorestenonderzoek worden hieronder per waterput besproken.

3.1 WATERPUT M0100 (VROEGE 3^e EEUW NA CHR.)

Uit de resultaten van de pollenanalyse aan lagen 14 en 35 uit waterput M0100 blijkt dat de pollensamenstelling in deze lagen sterk overeenkomt: dezelfde pollentypen domineren en het aandeel van deze typen in de lagen is vergelijkbaar. Ook het aandeel van de verschillende vegetatietypen (bovenin de tabel samengevat weergegeven) laat voor beide lagen een vergelijkbaar beeld zien. Er wordt daarom vanuit gegaan dat het pollen uit de lagen L14 en L35 van waterput M0100 dezelfde vegetaties vertegenwoordigt en dat de lagen vermoedelijk kort na elkaar zijn afgezet. Wat betreft de macroresten in de lagen L14 en L35 is al bij de inventarisatie opgemerkt dat de samenstelling min of meer vergelijkbaar is.

3.1.1 Gebruiksplanten

In waterput M0100 zijn taxa uit de categorie ‘Gebruiksplanten’ vrij goed vertegenwoordigd. De aantallen per taxa zijn over het algemeen niet zo hoog. Wat graangewassen betreft, zijn korrels en kafresten van gerst (*Hordeum*), pluimgierst (*Panicum miliaceum*), mogelijk rogge (cf. *Secale cereale*) en de tarwesorten emmer (*Triticum dicoccon*) en spelt (*Triticum spelta*) aangetroffen. Deze graanresten zijn alle verkoold met uitzondering van één onverkoold kaffragment van pluimgierst. In de waterput zijn ook twee korrels en een kafnaald van het geslacht haver (*Avena*) aangetroffen. Deze resten zijn echter niet soortspecifiek waardoor het niet duidelijk is of ze afkomstig zijn van het graangewas haver (*Avena sativa*) of het akkeronkruid oot (*Avena fatua*).

Van gerst en mogelijk rogge zijn aarspilsegmenten aangetroffen. Aarspilsegmenten zijn de delen waaruit de spil van een graanaar is opgebouwd. Bij het dorsen van gerst en rogge komen de korrels los van de aarspil en breekt de aarspil in segmenten. Vervolgens worden de korrels en kafresten van elkaar gescheiden door zeven en/of wannen. Aannemende dat het dorsen van graan op een productienederzetting plaatsvindt, vormt de aanwezigheid van aarspilsegmenten van gerst en rogge in archeologische contexten dan ook een indicatie voor lokale verbouw en verwerking van deze gewassen. Omdat slechts één aarspilsegment is aangetroffen die niet met zekerheid aan rogge kan worden toegeschreven, is de aanwijzing voor lokale verbouw van rogge aan de hand van deze vondst niet sterk.

In de waterput is ook pollen van het graan-type (Cerealie-type), gerst/tarwe-type (*Hordeum/Triticum*-type), rogge en het tarwe-type (*Triticum*-type) aangetroffen. Zowel gerst als tarwe zijn zelfbestuivende gewassen. Het pollen blijft dan ook tijdens de bloei grotendeels in het kaf omsloten en wordt nauwelijks verspreid. Alleen tijdens het dorsen komt een groot deel van het pollen vrij. Aanwezigheid van pollen van gerst-type en tarwe-type is daarom

bijna altijd indicatief voor locale verwerking van graan in de omgeving. Dat geldt niet voor rogge. Rogge is een windbestuiver die tijdens de bloei grote hoeveelheden pollen over aanzienlijke afstanden verspreid. De aanwezigheid van enkele pollenkorrels van rogge is daarom niet indicatief voor locale verbouw van dit graan.

Het onderzoek heeft naast graangewassen ook een vijftal andere cultuurgewassen opgeleverd, namelijk biet (*Beta vulgaris*), koriander (*Coriandrum sativum*), wouw (*Reseda luteola*), zoete kers (*Prunus avium*)¹² en walnoot (*Juglans regia*). Biet en koriander zijn gewassen die in de Romeinse tijd in de lage landen zijn geïntroduceerd en in cultuur genomen. Dat geldt vermoedelijk ook voor wouw (*Reseda luteola*). De zaden maar ook de bladeren en spruiten van wouw bevatten de kleurstof luteoline die gebruikt wordt als gele verfstof voor onder andere wol en linnen.¹³

Ook walnoot is door de Romeinen hier geïntroduceerd. De vondst van walnootpollen in de waterput geeft aan dat in Destelbergen een walnootboom in de nederzetting aanwezig moet zijn geweest en dat walnoten zeer waarschijnlijk door de toenmalige bewoners werden gegeten. De regelmatige vondsten van walnootpollen in contexten uit Romeinse tijd geven aan dat walnoot in deze periode regelmatig werd aangeplant.

De aangetroffen kersenpit is waarschijnlijk eveneens van locale herkomst. Zoete kers is inheems in Vlaanderen,¹⁴ maar vondsten uit prehistorische contexten uit België en Nederland zijn (nog) niet bekend. Het aantonen van locale aanwezigheid van kers door middel van pollenonderzoek is lastig. Het pollen van kers valt binnen het prunus-type (*Prunus*-type) evenals vrij veel andere soorten gecultiveerde als wilde soorten uit de rozenfamilie. Het pollen van kers wordt bovendien niet zoals bij walnoot door de wind verspreid, maar door insecten waardoor het verspreidingsgebied beperkt is. Pollen van het prunus-type is niet in de waterput aangetroffen, wel is in laag L35 een pollenkorrel aangetroffen uit de rozenfamilie, waarbinnen ook de kers valt.

In de categorie vruchten en noten zijn ook de resten ingedeeld van soorten die in het wild groeiden, maar waarvan de eetbare delen door de toenmalige bewoners kunnen zijn verzameld en gegeten, zoals de (hazel)noten van hazelaar (*Corylus avellana*) en de vruchten van sleedoorn (*Prunus spinosa*), braam (*Rubus fruticosus*) en vlier (*Sambucus nigra*). De aanwezigheid van pollen van het gewone vlier-type in L35 doet vermoeden dat één of meerdere vlierstruiken in de omgeving van de waterput groeiden.

In de waterput is pollen van het melkeppe-type (*Peucedanum palustre*-type) aangetroffen. Binnen dit type vallen meerdere soorten die moeilijk te onderscheiden zijn. Het in de waterput aangetroffen pollen komt het meest overeen met de beschrijving volgens Punt én met het referentiepollen van tuinpeterselie (*Petroselinum crispum*).¹⁵ Zeer waarschijnlijk wijst de vondst van het melkeppe- type pollen dan ook op de aanwezigheid en verbouw van

¹² Zure kers (*Prunus cerasus*) wordt pas in de Middeleeuwen verbouwd.

¹³ Cardon 2007, 169-77.

¹⁴ Maes *et al.* 2006, 198-205.

¹⁵ Punt & Clarke 1984, 220-225.

tuinpeterselie in Destelbergen. De aanwezigheid van tuinpeterselie in Romeins Destelbergen is bijzonder. Eerdere vondsten van tuinpeterselie in België zijn niet bekend en in Nederland dateren alle vondsten na 1200 AD., uitgezonderd de vondst in Romeins Venray-Hoogrieboek.¹⁶

3.1.2 Wilde planten

Het zeefresidu uit laag 14 uit de waterput is matig rijk aan resten van wilde planten. De categorie 'Onkruiden van akkers en tuinen op voedselrijke grond' is relatief goed vertegenwoordigd. Soorten als uitstaande melde (*Atriplex patula*), gewone duivenkervel (*Fumaria officinalis*), paarse dovenetel (*Lamium purpureum*), perzikkruid (*Persicaria maculosa*), zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*) en kleine brandnetel (*Urtica urens*) komen (tegenwoordig) veel voor als onkruid in moestuinen en hakvruchtakkers.¹⁷ Ook vogelmuur (*Stellaria media*) en melganzenvoet (*Chenopodium album*) zijn in moestuinen te vinden. De aanwezigheid van bovengenoemde onkruiden in de waterput lijkt erop te wijzen dat de toenmalige bewoners één of meerdere moestuinen in de nederzetting onderhielden.

Van zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), hanenpoot (*Echinochloa crus-galli*), glad vingergras (*Digitaria ischaemum*), waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*) en vermoedelijk gewone rolklaver (cf. *Lotus corniculatus*) zijn verkoolde zaden aangetroffen. De aanvullende scan van laag L35 voegt daar vierzadige wikke (*Vicia tetrasperma*), kleefkruid of driehoornig walstro (*Galium aparine/tricornutum*), hopklaver (*Medicago lupulina*) en smalle weegbree (*Plantago lanceolata*) aan toe. Van vondsten van verkoolde zaden van wilde planten wordt meestal aangenomen dat ze afkomstig zijn van planten die als onkruid op graanakkers hebben gegroeid. Zaden van akkeronkruiden hebben namelijk een grotere kans met vuur in aanraking te komen dan zaden van wilde planten uit natuurlijke vegetaties.¹⁸ Dus hoewel een aantal van bovengenoemde soorten tegenwoordig niet direct met akkers geassocieerd worden, hebben ze in Romeins Destelbergen vermoedelijk wel deel uit gemaakt van de onkruidflora op de graanakkers. De aanwezigheid van zwaluwtong, hanenpoot, glad vingergras en vierzadige wikke doet vermoeden dat de graanakkers gelegen waren op zandige, matig voedselrijke grond. Hopklaver en rolklaver zijn planten van open tot grazige plaatsen op matig voedselrijk grond. In pleistocene zandstreken zijn ze indicatief voor leemhoudende grond.¹⁹ Smalle weegbree komt voor op allerlei grazige plaatsen, op alle grondsoorten.²⁰ Het voorkomen van planten van grazige grond in akkers wijst er mogelijk op dat braakliggende akkers als weidegrond werden gebruikt. De aanwezigheid van waterbies op de akkers duidt op natte omstandigheden in of bij de akkers. Uit eerder verricht archeobotanisch

¹⁶ Hänninen 1991, bron: RADAR (België) 2009 en RADAR 2010.

¹⁷ Hakvruchtakkers zijn akkers waar onder andere aardappels, bieten en groenten worden gekweekt. De akkergronden waar deze gewassen groeien, dienen vrij intensief met een hak of schoffel te worden bewerkt.

¹⁸ Zie discussie in van der Veen, 2007. pp

¹⁹ Weeda *et al.* 1987, 135, 149.

²⁰ Weeda *et al.* 1988, 255.

onderzoek is gebleken dat waterbies vroeger op natte, verslempde (delen van) akkers voorkwam.²¹

Andere soorten die waarschijnlijk deel uit hebben gemaakt van de akkeronkruidflora van Destelbergen zijn bleekgele hennepnetel (*Galeopsis segetum*), knopherik (*Raphanus raphanistrum*), schapenzuring (*Rumex acetosella*) en gewone spurrie (*Spergula arvensis*). Dit zijn soorten die vooral voorkomen op matig voedselrijke, zandige (kalkarme) akkers.

In de waterput zijn ook resten aangetroffen van meerjarige soorten als gevlekte scheerling (*Conium maculatum*) en boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*) die wijzen op het voorkomen op minder intensief gebruikte grond op het nederzettingsterrein, zoals rommel- en afvalhoeken, braakliggende grond of akkerranden. Het gescande residu (L35) voegt daar groot kaasjeskruid (*Malva sylvestris*) en ridderzuring (*Rumex obtusifolius*) aan toe. Ook hondsdrif (*Glechoma hederacea*), akkerkool (*Lapsana communis*), grote brandnetel (*Urtica dioica*), fijne kervel (*Anthriscus caucalis*) en heggenrank (*Bryonia dioica*) zijn meerjarige kruiden. Ze komen veelal voor op beschaduwde grond, bijvoorbeeld aan voedselrijke bosranden, tussen struikgewas en op beschaduwde, ruderaal plaatsen. Heggenrank en fijne kervel komen vooral op droge, kalkrijke grond voor.²²

Een bijzondere vondst betreft een zaadje van vingerhoedskruid (*Digitalis purpurea*). Het is tot nu toe de enige vondst uit archeobotanische context in België en Nederland (zie figuur 6).

Figuur 6 Destelbergen/Panhuisstraat, zaad van vingerhoedskruid, aangetroffen in laag L14 van waterput M0100 (© BIAAX Consult)

Vingerhoedskruid is een plant van bosgebieden op vochthoudende, niet te voedselrijke, meestal kalkarme en zure bodem. De plant komt vooral voor op zandige of stenige leemafzettingen, waar hij vooral op net ontstane brand, storm- en kapvlakten een grote kans heeft om een tijdelijk overheersende plaats in te nemen.²³ Ook knopig helmkruid (*Scrophularia nodosa*) komt op dergelijke tijdelijk open plaatsen voor. De aanwezigheid van beide soorten in L14 van de waterput lijkt er daarom op te wijzen dat de Romeinse waterput M0100 gelegen was op recentelijk ontgonnen grond.

De pollenmonsters uit waterput M0100 vertonen een vrij laag aandeel aan boompollen (circa 20%) wat doet vermoeden dat in de nederzetting en de omgeving geen of nauwelijks bomen groeiden. Het merendeel van het pollen uit waterput M0100 is afkomstig van soorten uit de (lintbloemige) composietenfamilie (Asteraceae), de kruisbloemenfamilie (Brassicaceae) en de grassenfamilie (Poaceae). Binnen deze families vallen soorten van uiteenlopende standplaatsen waardoor de milieumplitude van deze pollentypen groot is en het

²¹ Zie discussie in Cappers 1994: 17.

²² Van der Meijden, 2005, 402, 554.

²³ Weeda *et al.* 1988, 211.

herkomstgebied van het pollen moeilijk te bepalen. Het relatief hoge aandeel aan pollen van composieten en kruisbloemen in alle twee de lagen uit de waterput is opmerkelijk gezien het gegeven dat de meeste soorten binnen deze families hun pollen door insecten laat verspreiden. Dit doet vermoeden dat het herkomstgebied van het pollen zich niet ver van de waterput zal hebben bevonden en dat mogelijk zelfs bloeiwijzen in de waterput terecht zijn gekomen, waardoor het pollen van deze typen mogelijk is oververtegenwoordigd. Omdat de percentages in beide lagen vergelijkbaar hoog zijn, lijkt een eenmalige gebeurtenis, bijvoorbeeld dat afval in de waterput is gegooid, uitgesloten te kunnen worden. Vermoedelijk is het pollen afkomstig van soorten die op het erf of in de moestuin aanwezig waren, zoals melkdistel, akkerkool, boerenwormkruid of knopherik. Het macrorestenonderzoek levert geen eenduidige aanwijzingen over de herkomst van het composieten- en kruisbloemenpollen.

Het pollen van soorten uit de grassenfamilie laat zich goed door wind verspreiden en kan dus een verder afgelegen herkomstgebied representeren. Behalve van het nederzettingsterrein, kan het graspollen daarom ook van wei- of hooilanden in de omgeving afkomstig zijn. De aanwezigheid van pollen van blauwe knoop (*Succisa pratensis*) en sporen van addertong (*Ophioglossum vulgatum*) doet vermoeden dat nat, schraal hooiland vlakbij de nederzetting gelegen was.

In lage aantallen zijn macroresten van soorten van natte standplaatsen zoals waterweegbree, waterbies en pijptorkruid aangetroffen. Deze soorten komen voor op open, natte grond of in ondiep water. De aangetroffen resten wijzen vermoedelijk op de aanwezigheid van drassige plekken, greppels of sloten in de nabij de waterput. Vermoedelijk kwamen daar ook egelskop (*Sparganium*) en vlotgras (*Glyceria*) voor, zo blijkt uit het pollenonderzoek.

Het pollenonderzoek aan beide lagen van waterput M0100 heeft relatief veel sporen opgeleverd van schimmels die met mest geassocieerd kunnen worden. Ook zijn in laag L35 resten van spoel- en zweepworm aangetroffen. Dit laatste wijst erop dat in de waterput uitwerpselen van mensen of dieren terecht zijn gekomen.

3.2 WATERPUT M3000 (EERSTE HELFT T/M DERDE KWART DERDE EEUW NA CHR.)

De resultaten van de pollenanalyse aan lagen 102c en 102d uit waterput M3000 laten een onderling goed vergelijkbare pollensamenstelling zien. Tijdens de macroresteninventarisatie is eveneens opgemerkt dat de soortssamenstelling in de lagen 101, 102 en 103 uit deze waterput sterk overeenkomt. Voor de onderzochte lagen uit waterput 3000 wordt er daarom vanuit gegaan dat het pollen en de macroresten min of meer dezelfde vegetaties vertegenwoordigen en dat de lagen vermoedelijk vrij kort na elkaar zijn afgezet.

3.2.1 Gebruiksplanten

In waterput M3000 zijn wat graangewassen betreft, resten van gecultiveerde haver, gerst, pluimgierst, rogge en mogelijk broodtarwe (*Triticum cf. aestivum*)

aangetroffen. De aanwezigheid van aarspilsegmenten van gerst en pollen van het tarwe-type is indicatief voor lokale verbouw van gerst en tarwe. Welke tarwesoorst lokaal werd verbouwd is niet duidelijk.

Net als in waterput M0100 zijn in waterput M3000 resten van biet, koriander en wouw aangetroffen. De aanwezigheid van pollen van vermoedelijk koriander in laag L102c geeft aan dat dit keukenkruid inderdaad ook lokaal in de nederzetting werd verbouwd.

Het spectrum aan mogelijk in het wild verzameld fruit bestaat uit hazelnoot, sleedoorn, braam, vlier en framboos (*Rubus idaeus*). Resten die wijzen op fruit- en notenbomen in de nederzetting zijn in waterput M3000 niet aangetroffen.

Verder heeft het onderzoek pollen van het tuinboon-type (*Vicia faba*-type) opgeleverd. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de toenmalige bewoners duivenbonen (*V. faba* var. *minor*), de kleinzadige voorloper van de huidige tuinboon die al in prehistorie werd gegeten, in of rond de nederzetting verbouwden.

3.2.2 Wilde planten

Het onderzoek aan de lagen 101, 102 en 103 uit waterput M3000 heeft heel veel resten van wilde planten opgeleverd.²⁴ De goede vertegenwoordiging van uitstaande en/of spiesmelde, gewone duivenkervel, paarse dovenetel, perzikkruid, zwarte nachtschade, gekroesde melkdistel en kleine brandnetel is indicatief voor de aanwezigheid van moestuinen in de nederzetting zie ook paragraaf 3.1.2).

Een bijzondere vondst tussen de akker- en tuinonkruiden van voedselrijke grond, is het zaadfragment van straalscherm (*Orlaya grandiflora*) in laag L102. Straalscherm (*Figuur 7*) is een graanakkerplant van kalkrijke grond.



²⁴ Het uitgangsvolume van de bulkstralen was relatief groot, zie *tabel 2*.

Figuur 7 Straalscherm (© Wikimedia Commons).

Het verspreidingsgebied ligt in midden- en zuid Europa. In Vlaanderen en Nederland komt straaalscherm niet (meer) voor en in Wallonië is hij zeer zeldzaam.²⁵ Eerder uitgevoerd archeobotanisch onderzoek heeft meerdere vondsten van straaalscherm in opgeleverd die alle dateren in de Romeinse tijd of later. De vondst van straaalscherm in Destelbergen vormt tot op heden de enige Romeins gedateerde vondst in België.²⁶ In Nederland zijn meerdere vondsten uit de Romeinse tijd bekend die zich allen beperken tot Romeins bezet gebied. Vermoedelijk is straaalscherm met Romeinse graanimporten of zaaigoed in de lage landen terecht gekomen. Algemeen wordt aangenomen dat het voorkomen van straaalscherm in de Romeinse tijd te wijten is aan een iets milder klimaat waardoor deze soort mogelijk ook in Vlaanderen en zuidelijk Nederland op akkers konden groeien.

Andere veelal met graanakkers geassocieerde onkruiden die in de waterput zijn aangetroffen, zijn zwaluwtong, ringel- of vierzadige wikke, hanenpoot, knopherik en gewone spurrie. Deze komen vooral voor in akkers op zandige, meestal matig grond.

In waterput M3000 zijn resten van ruigtekruiden goed vertegenwoordigd. Dit lijkt erop te wijzen dat de omgeving van de waterput begroeid was met 'ruige' hoogopschietende, meerjarige kruiden, zoals grote brandnetel, groot kaasjeskruid, bilzekruid (*Hyoscyamus niger*), wegdistel (*Onopordum acanthium*), klit (*Arctium minus/tomentosum*), gevlekte scheerling en ridderzuring. Dit doet vermoeden dat tenminste een deel van de omgeving van de waterput weinig gebruikt werd. De vondst van wegdistel in de waterput is bijzonder. Het aantal zaden dat is aangetroffen, is opmerkelijk hoog en bovendien zijn vondsten van wegdistel in archeologische contexten zeldzaam en dateren ze alle in de Middeleeuwen.²⁷ Wegdistel (figuur 8) komt voor op zonnige, droge, ruderaal of bemeste plaatsen, veelal op kalkhoudende zand- of kleibodems.²⁸ Volgens Dodoens groeide hij 'aen die wegen/ canten van den velden/ ende op onghelboude sandachtighe plaatsen'.²⁹

Evenals in waterput M0100 zijn in waterput M3000 een aantal soorten vertegenwoordigd die veel voorkomen op beschaduwde plaatsen aan zomen en tussen struwelen, zoals kleeftkruid, hondsdrif, akkerkool, grote brandnetel, fijne kervel en heggenrank. Ook hier wordt er vanuit gegaan dat deze soorten in de omgeving van de waterput hebben gegroeid. De aanwezigheid van de soorten geeft aan dat het erf plaatselijk begroeid was met hoge ruigten, struikgewas of zelfs bomen waartussen deze soorten konden groeien.

Het pollenonderzoek heeft voor zowel laag L102c als L102d relatief veel pollen van bomen opgeleverd (circa 57%). Het meeste boompollen is afkomstig van els (*Alnus*) en hazelaar. Elzen komen voor op natte, voedselrijke grond. Percentages

²⁵ Lambinon *et al.* 1998; Van der Meijden 2005.

²⁶ Bron: BELRADAR 2009.

²⁷ Bron: BELRADAR 2009 en RADAR 2010.

²⁸ Weeda *et al.* 1991, 143

²⁹ Dodoens 1554, 562.

van rond de 20% aan elzenpollen worden regelmatig in pollenmonsters aangetroffen en duiden vermoedelijk op de aanwezigheid van elzenbossen in de omgeving. Mogelijk is het pollen van els in beide lagen van waterput M3000 afkomstig van elzenbossen in de nabijgelegen Scheldevallei. Hazelaar is een struik van lichte, minerale, min of meer vochtige, vaak kalkhoudende of niet zure grond, met in de ondergrond vaak een zware leem of kleilaag. De struik komt onder andere voor in lichte (eiken)bossen op goede grond. De percentages hazelaarpollen in de waterput zijn opvallend hoog (circa 20%). Dit duidt op bossen met hazelaar in de omgeving of op de aanwezigheid van hazelnootstruiken in de nederzetting zelf.



Figuur 8 Wegdistel (© Wikimedia Commons, Sanja 565658).

Ook opmerkelijk is het relatief hoge percentage aan pollen van linde (*Tilia*). Linde is een insectenbestuiver en laat zijn stuifmeel over het algemeen nauwelijks door wind verspreiden. Linde komt net als hazelaar voor in bossen op goede grond. De hoge percentages in waterput M3000 doen vermoeden dat linde deel uitmaakt van bos in de omgeving of dat in de nederzetting een lindeboom groeide.

In de waterput zijn een aantal soorten van natte standplaatsen aangetroffen zoals waterweegbree, waterbies, pijptorkruid en poelruit (*Thalictrum flavum*). Ook zijn knoppen van wilg (*Salix*) aangetroffen. Deze vondsten wijzen vermoedelijk op de aanwezigheid van drassige plekken of van ondiep water in de omgeving van de waterput. Poelruit is een plant van natte, humeuze, min of meer stikstofrijke grond en te vinden aan onder andere waterkanten en rivieroeveren maar ook in hooilanden in beekdalen en kommen.³⁰ De aanwezigheid van natte soorten in de waterput zou daarom ook verklaard

³⁰ Weeda *et al.* 1985, 255

kunnen worden door de ligging van de nederzetting dicht bij de Schelde. Mogelijk werd vee in de Scheldevallei geweid en zijn de resten via mest op de nederzetting en in de waterput beland. Dat de waterput verontreinigd was met uitwerpselen van dieren of mensen, blijkt immers uit de aanwezigheid van resten van zweep en spoelwormen. Ook het aandeel aan sporen van schimmels die op mest kunnen voorkomen, is relatief hoog.

3.3 WATERPUT 126 (VROEG MIDDELEEUWEN)

3.3.1 Gebruiksplanten

Wat de graangewassen betreft, zijn in waterput M0126 resten van gerst, rogge en mogelijk haver aanwezig. De resten van haver zijn echter niet soortspecifiek waardoor het niet duidelijk is of ze afkomstig zijn van gecultiveerde haver of het akkeronkruid oot. De aanwezigheid van een aarspilsegment van rogge is een (zwakke) aanwijzing dat dit gewas lokaal is verbouwd (zie paragraaf 3.1.1).

In alle lagen van de waterput zijn zaden van raapzaad (*Brassica rapa*) aanwezig. Raapzaad was in het verleden in cultuur om de oliehoudende zaden en eetbare knollen. Vermoedelijk hebben de vroegmiddeleeuwse bewoners van Destelbergen dit gewas dan ook op hun akkers verbouwd.

In de lagen L20 en L21 is een zaadje van echte kervel (*Anthriscus cerefolium*) aangetroffen (figuur 9). Zaadvondsten van echte kervel zijn zeldzaam, maar pollen van kervel wordt vrij regelmatig in middeleeuwse beerputten aangetroffen.³¹ In België is slechts een zaadvondst uit een 17^e-eeuwse beerput van de vindplaats Gent-Schepenhuisstraat bekend.³² Alle vondsten van echte kervel tot nu toe dateren in de 13^e eeuw of later met uitzondering van pollenvondsten in een Romeinse latrine in militair Alphen aan de Rijn.³³ De vondst van echte kervel in vroegmiddeleeuws Destelbergen is dus vrij bijzonder.

³¹ Bron: RADAR 2010.

³² Cooremans ongepubliceerd, bron: BELRADAR 2009.

³³ Kuijper & Turner 1992, bron: RADAR 2010.



Figuur 9 Destelbergen-Panhuysstraat, zaad van echter kervel, aangetroffen in laag L20 van waterput 126 (© BIAX Consult).

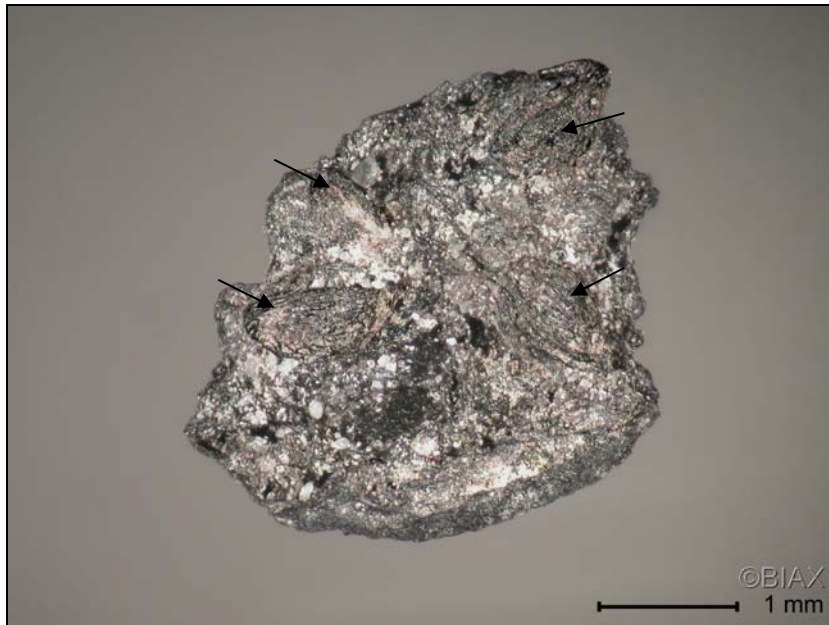
In laag L20 is tijdens de aanvullende scan verkoold endosperm van mogelijk erwten (cf. *Pisum sativum*) aangetroffen. De zaadhuid met de soortkenmerkende navel ontbreekt, maar de ronde vorm doet vermoeden dat het hier om erwten en niet om duivenboon gaat.

In alle onderzochte lagen van de waterput zijn meerdere resten van vlas (*Linum usitatissimum*) aangetroffen, zowel zaden als fragmenten van zaadkapsels, deze laatste in vrij grote aantallen in laag L20. De aanwezigheid van kapselfragmenten geeft aan dat vlas lokaal is verbouwd. Verbouw van vlas levert zaden die gegeten kunnen worden en waaruit olie kan worden geperst, maar ook vezels (uit de stengels) die gebruikt worden voor het maken van touw- en textiel. Hetzelfde geldt voor hennep (*Cannabis sativa*), waarvan in laag L21 meerder zaden zijn aangetroffen.

In alle lagen van de waterput zijn ook pitten of fragmenten van pitten van pruim (*Prunus domestica*) aangetroffen. Mogelijk zijn de pitten afkomstig van lokale fruitbomen, maar de toenmalige bewoners van Destelbergen kunnen ook fruit op lokale markten hebben gekocht. Behalve pruimen at men ook hazelnoten, bramen, vlierbessen en mogelijk bosbessen (*Vaccinium myrtillus*). Van deze laatste is vermoedelijk een verkoolde bes met zaden aangetroffen (zie figuur 10).

In de lagen L21 en L19 zijn enkele resten van eikels aangetroffen. Hoewel eikels in het verleden gegeten werden, hoeft de vondst van fragmenten van de zaadhuid in waterput M0126 niet te betekenen dat eikels door de toenmalige bewoners zijn gegeten. De fragmenten zouden ook afkomstig kunnen zijn een lokaal groeiende eik of eikentakken die in de omgeving zijn verzameld. In de waterput zijn redelijk wat takjes, schorsfragmenten en bladknoppen aangetroffen die niet op soort zijn gedetermineerd, maar eventueel wel van eik afkomstig

kunnen zijn. Het pollenonderzoek heeft relatief lage percentages eikenpollen opgeleverd wat niet direct op lokale aanwezigheid wijst (zie *paragraaf 3.3.2*).



Figuur 10 Destelbergen-Panhuisstraat, verkoold fragment van vermoedelijk bosbes in laag L20 van waterput M0126. De pijlen geven de zaden in de bes aan (© BIAX Consult).

3.3.2

Wilde planten

Net als in de Romeinse waterputten zijn in waterput M0126 resten van uitstaande/spies melde, gewone duivenkervel, paarse dovenetel, perzikkruid, zwarte nachtschade, gekroesde melkdistel en kleine brandnetel aanwezig die er op lijken te wijzen dat ook in de Vroege Middeleeuwen tuinen in de nederzetting aanwezig waren. Ook kroontjeskruid (*Euphorbia helioscopia*) is een plant die veel in moestuinen voorkomt.

De aanwezigheid van verkoolde zaden van zwaluwtong, beklierde duizendknoop of perzikkruid, vierzadige wikke, knopherik, schapenzuring, spurrie, akkerkool, waterpeper (*Persicaria hydropiper*), waterbies en smalle weegbree geeft aan dat deze planten waarschijnlijk op de toenmalige akkers voorkwamen. Zwaluwtong, vierzadige wikke, knopherik, schapenzuring en spurrie zijn akkeronkruiden die vooral met zandige akkers worden geassocieerd. Aanwezigheid van waterpeper en waterbies geeft aan dat op de akkers of aan de akkerranden natte plekken voorkwamen. Akkerkool is een zoomplant van matig beschaduwde plaatsen en groeit vooral langs heggen, in lichte bossen, aan bosranden en op beschaduwde ruderaal plaatsen. Vermoedelijk heeft het in Destelbergen aan akkerranden gegroeid.

In laag L21 is een zaadje van bolderik (*Agrostemma githago*) aangetroffen. Bolderik komt voor in akkervegetaties op vochtige, matig voedselrijke, kalkrijke bodem en is vooral bekend als onkruid in roggeakkers op löss of zandige klei.³⁴

De relatief grote zaden van bolderik zijn giftig en kunnen gemakkelijk met het graan mee worden geoogst wat tot meelvergiftiging kan leiden. De relatie tussen het eten van bolderik via brood en de ziekteverschijnselen was nog niet in de Vroege Middeleeuwen bekend.

In laag L21 zijn ook twee zaden aangetroffen van kromhals en/of gewone ossentong (*Anchusa arvensis/officinalis*). Kromhals is een onkruid van akkers op leemhoudende zandgrond en kalkarme rivierklei.³⁵ Gewone ossentong komt voor op ruderaal plaatsen op droge, meestal kalk- en stikstofrijke zandgrond.

In alle lagen van de waterput zijn zaden van mogelijk blaassilene (*Silene* cf. *vulgaris*) aangetroffen. Blaassilene is een soort van matig vochtige, matig voedselrijke, kalkhoudende, grazige grond.³⁶ Het kan ook aan akkerranden voorkomen.³⁷

Naast akkeronkruiden heeft het onderzoek aan de waterput ook een aantal soorten van ruigten opgeleverd zoals hondsdrif, grote brandnetel, bilzekruid, klit, gevlekte scheerling en ridderzuring. Dit zijn soorten die op de minder intensief gebruikte delen van het nederzettingsterrein zullen hebben gestaan. Ook de slingerplant hop (*Humulus lupulus*) heeft daar waarschijnlijk gegroeid, getuige de aanwezigheid van hopzaden in de lagen L19 en L20 van de waterput.

De aanwezigheid van resten van waterweegbree, waterbies, waterpeper en blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*), pioniersoorten van open, natte grond, wijst op tijdelijk droogvallende grond of op ondiep water in de omgeving van de waterput.

Tot slot nog de vondst van kruidvlier (*Sambucus ebulus*) in de waterput. Kruidvlier komt voor op vochtige, kalkhoudende, stikstofrijke grond, vooral aan bosranden en op kapvlakten, maar ook in akkers. De (giftige!) bessen van kruidvlier zijn, in tegenstelling tot die van gewone vlier niet eetbaar, maar kunnen wel medicinaal worden gebruikt.³⁸

4. Discussie en conclusies

4.1 ROMEINSE TIJD

Het botanisch onderzoek aan twee waterputten uit de Romeinse tijd heeft een breed spectrum aan gebruiksplanten opgeleverd. Gerst, pluimgierst, rogge, emmer, spelt, haver en mogelijk broodtarwe waren graangewassen die bij de toenmalige bewoners bekend waren. Gerst, pluimgierst, emmer, spelt en broodtarwe zijn gewassen die al in de prehistorie in noordwest Europa werden verbouwd, waarbij verbouw van spelt en broodtarwe incidenteel was en

³⁴ Weeda *et al.* 1985, 204.

³⁵ Weeda *et al.* 1988, 129.

³⁶ Van der Meijden 2005, 294.

³⁷ Weeda *et al.* 1985, 210.

³⁸ Weeda *et al.* 1988, 269.

gebonden aan betere gronden. Verbouw van haver vindt plaats vanaf de Romeinse tijd. In de Romeinse tijd werd ook voor het eerst grootschalig graan verbouwd en geëxporteerd. Het brede granenspectrum in Destelbergen doet vermoeden dat hier geen grootschalige graanverbouw heeft plaats gevonden.

Hoewel het aantal vondsten (pollen en graanresten) van rogge gering is, is de aanwezigheid ervan in de Romeinse waterputten vrij opmerkelijk. Vondsten van rogge die dateren in de Romeinse tijd zijn in België en ook in Nederland vrij zeldzaam.³⁹ Rogge is van oorsprong een akkeronkruid. Botanisch onderzoek toont aan dat rogge vanaf de Late-IJzertijd in de Noordelijke Nederlanden als zelfstandig cultuurgewas werd verbouwd. In deze gevallen zijn relatief grote hoeveelheden roggekorrels aangetroffen. De vroegste aanwijzingen voor verbouw van rogge in het gebied beneden de *Limes* dateren in de 3^e eeuw en betreffen, in Nederland tenminste, voornamelijk contexten die gerelateerd kunnen worden aan de aanwezigheid van Germaanse kolonisten uit het noorden en oosten. De enkele vondsten in de waterputten van Destelbergen maken echter niet duidelijk of rogge als cultuurgewas geïnterpreteerd dient te worden of als akkeronkruid.

Biet, koriander, walnoot en ook de verplant wouw worden gezien als Romeinse introducties en zijn daardoor in eerste instantie voorbehouden aan geromaniseerde contexten. In de Laat-Romeinse tijd blijken ze echter ook min of meer gemeengoed in inheemse nederzettingen te zijn, waardoor aan de vondsten in Destelbergen geen bijzondere status kan worden toegekend. Vondsten van tuinpeterselie zijn zeldzaam in België en Nederland. Buiten België en Nederland wordt peterselie echter gezien als een regelmatig voorkomend kruid in landelijke nederzettingen uit de Laat-Romeinse tijd.⁴⁰

Kafresten, pollen en onkruiden geven aan dat graan, groenten, kruiden en noten lokaal werden verbouwd. Of dat ook voor kersen geldt, is niet duidelijk. De mate van zelfvoorziening zoals die uit de overige vondsten blijkt, doet vermoeden van wel, maar bewijzen hiervoor zijn niet aanwezig. Vondsten van hazelnoot, sleedoorn, braam en vlier geven aan dat de toenmalige bewoners daarnaast een deel van hun voedsel in het wild verzamelden.

De aangetroffen onkruiden geven aan in de nederzetting moestuinen gelegen waren. Hier zullen onder andere biet en koriander zijn verbouwd. Een deel van de nederzetting zal minder intensief in gebruikt zijn geweest, waardoor hoogopschietende, meerjarige ruigtekruiden konden voorkomen. Een aantal van de aangetroffen ruigtekruiden is indicatief voor kalkhoudende of kalkrijke grond.

Het graanakkeronkruidenspectrum wijst erop dat de akkers op zandige, matig voedselrijke, kalkarme gronden waren gelegen. De aanwezigheid van straalscherm in Destelbergen is daarom vrij opmerkelijk. Straalscherm is een warmteminnende graanakkerplant van kalkrijke grond en maakt in de Romeinse tijd deel uit van de akkerflora in het lössgebied van Nederland.⁴¹ Het is de vraag

³⁹ Belgische vindplaatsen waar rogge is aangetroffen, zijn Tongeren-Kielenstraat, Kontich-Alfsberg en Kerkom-Boskouterstraat. Het betreft steeds één of enkele korrels, bron: BELRADAR2009.

⁴⁰ Bakels 2009, 162.

⁴¹ Kooistra 1996.

of straalscherm op locale akkers werd verbouwd of dat haar aanwezigheid in Destelbergen indicatief is voor geïmporteerd graan. In de waterput waarin de vondst van straalscherm is gedaan, bevinden zich zaden van wegdistel, bilzekruid, fijne kervel en heggenrank die eveneens indicatief zijn voor zonnige plaatsen op droge, kalkhoudende of kalkrijke gronden. Hoewel deze ruigtekruiden geen deel uit zullen hebben gemaakt van de akkeronkruidflora, geeft hun aanwezigheid wel aan dat kalkhoudende gronden aanwezig waren in Destelbergen. Mogelijk werden op deze betere gronden de graansoorten spelt en broodtarwe verbouwd, maar het kan niet worden uitgesloten dat graan van elders werd geïmporteerd.

Uit het onkruidspectrum blijkt dat in de nederzetting moestuinen gelegen waren. Hier zullen onder andere biet en koriander zijn verbouwd. Een deel van de nederzetting zal minder intensief in gebruik zijn geweest, waardoor hoogopschietende, meerjarige ruigtekruiden konden voorkomen.

Hoewel de waterputten niet gelijktijdig in gebruik waren en er tientallen jaren tussen het gebruik zitten, toont het gewassenspectrum en het spectrum aan lokale onkruiden in beide waterputten grote overeenkomsten. Opvallend genoeg laat het pollenonderzoek een groot verschil zien in het aandeel aan boompollen tussen de beide waterputten. Het aandeel boompollen in waterput M100 is zo laag dat daaruit geconcludeerd mag worden dat in de nederzetting en daarbuiten maar weinig bomen voorkomen terwijl het aandeel boompollen in waterput M3000 juist een vrij bosrijke omgeving met els, hazelaar, eik en linde doet vermoeden. Dit verschil is opmerkelijk aangezien tussen het gebruik van de waterputten maar tientallen jaren zit en de waterputten op min of meer dezelfde locatie in de nederzetting liggen. Het zeer uniforme pollenbeeld in de lagen onderling per waterput sluit min of meer uit dat de natuurlijke pollenneerslag in de waterput verstoord is door bijvoorbeeld de aanwezigheid van afval. Gezien de vrij lage pollenconcentratie in de lagen, zijn de lagen vermoedelijk in vrij korte tijd afgezet, wat in overeenstemming is met het uniforme pollenbeeld per waterput. In paragraaf 3.1.2 is al gesteld dat het pollen van kruisbloemen en composieten in waterput M0100 vermoedelijk is overgerepresenteerd. Het aandeel van deze pollentypen is echter niet zodanig hoog dat hierdoor het verschil in het aandeel boompollen tussen beide waterputten verklaard kan worden. Het lijkt er dus op dat in enkele tientallen jaren (een deel van) de vegetatie in en/of bij de nederzetting sterk veranderde. Het lage aandeel boompollen én de vondsten van vingerhoedskruid en vermoedelijk knopig helmkruid in waterput M100 doen vermoeden dat deze waterput een periode representeert waarin bomen of bos bij de nederzetting zijn gekapt. Enkele tientallen jaren later, zo doet het hoge aandeel boompollen in waterput M3000 vermoeden, lijkt de boom- of bosvegetatie zich weer te hebben hersteld. Het aandeel aan pollen van cultuurgewassen, ruderalen en akkeronkruiden is in beide waterputten vergelijkbaar, wat aangeeft dat de intensiteit van de akkerbouwactiviteiten niet veranderde. Dit zou erop kunnen wijzen dat tijdens het gebruik van waterput M0100 vooral bomen zijn gekapt ten behoeve van bouw hout. Het archeologisch onderzoek toont aan dat vanaf het einde van de 2^e/begin van de 3^e eeuw vermoedelijk een nieuwe fase van de Romeinse

nederzetting begint. Het botanisch onderzoek lijkt hier dus aan toe te voegen dat in deze nieuwe fase in of bij de nederzetting bomen zijn gekapt, mogelijk ten behoeve van bouwhout.

Uit pollenonderzoek aan een 2^e-eeuwse waterput van de zuidelijker gelegen vindplaats Axxes-Merelbeke blijkt dat op deze vrij nabij gelegen locatie in de tweede eeuw sprake was van een open vegetatie.⁴²

4.2 VROEGE MIDDELEEUWEN

Het onderzoek aan de vroegmiddeleeuwse waterput heeft resten van de graangewassen gerst, rogge en mogelijk haver opgeleverd. Van rogge is één kaffragment aanwezig waardoor met enige voorzichtigheid kan worden gesteld dat rogge lokaal werd verbouwd. Rogge, gerst en haver zijn veel voorkomende gewassen in de vroege middeleeuwen. Dat geldt ook voor vlas. Vondsten van hennep en raapzaad zijn in vroegmiddeleeuwse contexten iets minder algemeen. De vondst van zaden van echter kervel in de waterput kunnen als zeldzaam worden aangemerkt.

Net als in de Romeinse waterputten zijn in de middeleeuwse waterput ook soorten aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een tuin in de nederzetting. Daar zullen onder andere dus kervel, raapzaad, hennep en vlas zijn verbouwd. Mogelijk verbouwde men er ook erwten.

De toenmalige bewoners hebben een deel van het voedsel in het wild verzameld getuige de vondsten van hazelnoot, braam, vlier en mogelijk bosbes. De vondsten van pruimenpitten tonen aan dat daarnaast ook (gecultiveerd) fruit lokaal werd gekweekt of op lokale markten werd gekocht.

Het onderzoek lijkt aan te tonen dat zowel kalkarme als kalkrijke gronden in de omgeving aanwezig waren. Dit is in overeenstemming met wat reeds hierboven voor de Romeinse periode is gesuggereerd.

⁴² De Clercq *et al.* 2001/2002, 149. Het boompollenpercentage bedraagt hier circa 20-25%.

5. Literatuur

- Anderberg, A.-L., 1994: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*. Swedish Museum of Natural History, Stockholm.
- Arnolds, E.J.M., & E. van der Maarel 1979: De oecologische groepen in de Standaardlijst van de Nederlandse flora 1975, *Gorteria* 9, 303-312.
- Bakels, C.C., 2009: The Western European Loess Belt. Agrarian History, 5300 BC–AD 1000, Dordrecht etc.
- Berggren, G., 1969: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae*. Swedish Natural Science Research Council, Stockholm.
- Berggren, G., 1981: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*. Swedish Museum of Natural History, Stockholm.
- Beug, H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- Bogaert C. & M. Verbeeck 1989: *Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Oost-Vlaanderen, Arrondissement Gent, Kantons Destelbergen - Oosterzele, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 12N2*, Brussel – Turnhout.
- Cappers, R.T.J., 1994: *An Ecological Characterization of Plant Macro-Remains of Heveskeslooster (the Netherlands). A Methodological Approach*, thesis, Groningen.
- Cappers, R.T.J. e.a., 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Barkhuis Publishing, Groningen.
- Cardon, D., 2007: *Natural Dyes. Sources, Tradition, Technology and Science*, London.
- De Clercq, W., J. Bastiaens, K. Deforce, K. Desender, A. Eryvynck, V. Gelorini, K. Haneca, R. Langohr & A. Van Peteghem 2001/2002: Waarderend en preventief onderzoek op d Axxes-locatie te Merelbeke (prov. Oost Vlaanderen): een grafheuvel uit de Bronstijd en een nederzetting uit de Romeinse periode, *Archeologie in Vlaanderen VIII*, 123-164.
- Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54, 561-564.
- Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollenanalysis*, Chichester (4th Ed.).
- Geel, B. van, 1976: *A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections, based on the Analysis of Pollen, Spores and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals*, thesis, Amsterdam.

- Geel, B. van, 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*, Utrecht (ongepubliceerd).
- Hanninen, K., 1991: Plantenresten uit Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd te Venray-Hoogriebeek, in: H. Stoepker (red.) e.a., Venray-Hoogriebeek en Venray-Loobeeek, Nederzettingen uit de prehistorie, Romeinse tijd en late Middeleeuwen, *Rapportage Archeologische Monumenten* 46.
- Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, Amsterdam (Intern Rapport Vrije Universiteit).
- Kooistra, L.I., 1996: *Borderland farming. Possibilities and limitations of farming in the Roman Period and the Early Middle Ages between the Rhine and Meuse*. Assen.
- Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*. Niedersächsisches Landesinstitut für Marschen- und Wurtenforschung, Hildesheim.
- Körber-Grohne, U., 1991: Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte. *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18. NIhK, Hildesheim.
- Kuijper, W.J., & H. Turner 1992: Diet of a Roman Centurion at Alphen aan den Rijn, The Netherlands, in the First Century AD, *Review of Palaeobotany and Palynology* 73, 187-204.
- Lambinon, J., J.E. De Langhe, L. Delvosalle & J. Duvigneaud 1998: *Flora van België, Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden*, Meise.
- Maes, B. (red.) e.a. 2006: *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen. Herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik*, Utrecht.
- Meijden, R. van der, 1996: *Heukels' flora van Nederland*, Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.
- Punt, W. (ed.) 1976: *The Northwest European Pollen Flora I*, Amsterdam.
- Punt, W., & G.C.S. Clarke (eds.) 1980: *The Northwest European Pollen Flora II*, Amsterdam.
- Punt, W., & G.C.S. Clarke (eds.) 1981: *The Northwest European Pollen Flora III*, Amsterdam.
- Punt, W., & G.C.S. Clarke (eds.) 1984: *The Northwest European Pollen Flora IV*, Amsterdam.
- Punt, W., & S. Blackmore (eds.) 1991: *The Northwest European Pollen Flora VI*, Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & G.C.S. Clarke (eds.) 1988: *The Northwest European Pollen Flora V*, Amsterdam.

-
- Punt, W., S. Blackmore & P.P. Hoen (eds.) 1995: *The Northwest European Pollen Flora VII*, Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & P.P. Hoen (eds.) 2003: *The Northwest European Pollen Flora VIII*, Amsterdam.
- Runhaar, J., W. van Landuyt, C.L.G. Groen, E.J. Weeda & F. Verloove 2004: Herziening van de indeling in ecologische soortgroepen voor Nederland en Vlaanderen, *Gorteria* 30, 12-26.
- Stockmarr, J. 1971: Tablets with Spores used in Absolute Pollen Analysis, *Pollen et Spores* 14(4), 615-621.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste 2004: Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.
- Veen, M. van der, 2007: Formation Processes of Desiccated and Carbonized Plant Remains - the Identification of Routine Practice, *Journal of Archaeological Science* 34, 968-990.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1*, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1987: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2*, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1988: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 3*, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1991: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4*, Deventer.

Destelbergen,
Panhuisstraat
M100



Pollenmonsters
diepte in cm
van top van bak

Stratigrafie

laag 11:
geelgrijs
humeus zand

20 —————

laag 14:
beige
humeus zand

BX5550
35-36 cm

39 —————

laag 35:
bruingrijs
humeus zand

BX5551
59-60 cm

74 —————

laag 12: bruin
humeus zand

Vervolg *bijlage 1* Destelbergen-Panhuisstraat, bemonstering pollenbak Romeinse waterput M0407.

Destelbergen,
Panhuisstraat
M407



Pollenmonsters
diepte in cm
van top van bak

Stratigrafie

laag 9:
grof zand

15

laag 14:
gelaagd zand

35

laag 30:
gelaagd
humeus zand

52

laag 31:
gelaagd humeus
en grof zand

71

BX5555
46-47 cm

BX5556
65-66 cm

BX5557
82-83 cm

laag 32:
zand

101

laag 33:
licht humeus
zand

BX5558
109-110 cm

Vervolg *bijlage 1* Destelbergen-Panhuisstraat, bemonstering pollenbak Romeinse waterput M3000.

Destelbergen,
Panhuisstraat
M3000

Pollenmonsters
diepte in cm
van top van bak

Stratigrafie



BX5559
49-50 cm

laag 101b:
(grof) zand
12 —————
laag 101c:
gelaagd grof en
humeus zand
32 —————
laag x:
gelaagd grof en
humeus zand
44 —————
laag 102c:
humeus zand



BX5560
6-8 cm

laag 102d:
zand
11 —————


BX5561
35-36 cm

laag 102e:
gelaagd
zand
47 —————

BX5562
54-55 cm

laag 103a:
gelaagd
humeus zand

Vervolg *bijlage 1* Destelbergen-Panhuissstraat, bemonstering pollenbak vroegmiddeleeuwse waterput M0126.

Destelbergen, Panhuissstraat M126	Pollenmonsters diepte in cm van top van bak	Stratigrafie
		laag 14: zwartbruine humeuze vulling
	10	_____
		laag 18
	12	_____
		laag 19: zwartbruine humeuze vulling
	BX5552 17-18 cm	
		laag 20: zwartbruine humeuze vulling
	BX5553 24-25 cm	
		laag 21: zwartbruine humeuze vulling
	BX5554 30-31 cm	
	33	_____
		laag 23: grijs zand

Bijlage 2 Destelbergen-Panhuisstraat, resultaten van de polleninventarisatie.

Legenda: - = afwezig, (+) = sporadisch aanwezig, + = aanwezig, ++ = regelmatig aanwezig, +++ = veel aanwezig

vondstnummer pollenbak	M0100	M0100	M0126	M0126	M0126	M0407	
laag	14	35	21	20	21	30	
diepte in pollenbak (cm)	35-36	59-60	17-18	24-25	30-31	46-47	
BIAX nummer	5550	5551	5552	5553	5554	5555	
rijkdom	redelijk	redelijk	arm	arm	arm	matig	rijkdom
conservering	matig	matig	redelijk	redelijk	matig	matig	conservering
telbaar	ja	ja	nee	nee	nee	nee	telbaar
analyse	ja	ja	nee	nee	nee	nee	
globale AP/NAP	9/91	24/76	22/78	50/50	40/60	5/95	globale AP/NAP
bomen en struiken (drogere gronden)	+	+	+	+	+	(+)	bomen en struiken (drogere gronden)
bomen (nattere gronden)	+	+	+	+	+	(+)	bomen (nattere gronden)
granen en gebruiksgewassen	+	+	+	(+)	+	++	granen en gebruiksgewassen
waaronder: graan-type	+	+	(+)	(+)	+	++	Cerealia-type
gerst/tarwe-type	(+)	(+)	+	-	-	+	Hordeum/Triticum-type
haver-type	-	-	-	-	-	-	Avena-type
hop/hennep-type	-	-	(+)	-	-	+	Humulus/Cannabis-type
tuinboon-type	-	-	-	-	-	-	Vicia faba-type
akkeronkruiden en ruderalen	+	+	(+)	-	(+)	(+)	akkeronkruiden en ruderalen
waaronder: korenbloem	-	-	-	-	-	cf (+)	Centaurea cyanus
graslandplanten en kruiden (algemeen)	++	++	+	+	+	+	graslandplanten en kruiden (algemeen)
ruigtekruiden	-	(+)	-	-	-	-	ruigtekruiden
moeras- en oeverplanten	(+)	(+)	-	(+)	(+)	-	moeras- en oeverplanten
heide- en hoogveenplanten	+	+	(+)	(+)	(+)	(+)	heide- en hoogveenplanten
waaronder: struikhei	+	+	(+)	(+)	(+)	-	Calluna vulgaris
veenmos	+	+	-	-	(+)	(+)	Sphagnum
microfossielen van open zoet water	+	(+)	+	-	-	-	microfossielen van open zoet water
organismen van brak/zout water	-	-	-	-	-	-	organismen van brak/zout water
sporenplanten	+	+	+	(+)	+	(+)	sporenplanten
waaronder: niervaren-type	+	+	+	(+)	+	(+)	waaronder: Dryopteris-type
eikvaren	(+)	(+)	(+)	-	-	-	Polypodium vulgare
adelaarsvaren	+	+	(+)	(+)	(+)	-	Pteridium
mestschimmels	+	+	+	++	+	(+)	mestschimmels
darmparasieten	-	-	-	(+)	-	-	darmparasieten
waaronder: zweepworm	-	-	-	(+)	-	-	Trichuris
spoelworm	-	-	-	-	-	-	Ascaris

Bijlage 2 (vervolg) Destelbergen-Panhuysstraat, resultaten van de polleninventarisatie.

Legenda: -=afwezig, (+) = sporadisch aanwezig, + = aanwezig, ++ = regelmatig aanwezig, +++ = veel aanwezig.

vondstnummer pollenbak	M0407	M0407	M0407	M3000 (1)	M3000 (2)	M3000 (2)	M3000 (2)	
laag	31	32	33	102c	102d	102e	103a	
diepte in pollenbak (cm)	65-66	82-83	109-110	49-50	6-8	35-36	54-55	
BIAX nummer	5556	5557	5558	5559	5560	5561	5562	
rijkdom	matig	matig	matig	redelijk	redelijk	redelijk	redelijk	rijkdom
conservering	matig/redelijk	redelijk	matig	redelijk	matig/redelijk	matig/slecht	matig/slecht	conservering
telbaar	nee	nee	nee	ja	ja	nee	nee	telbaar
analyse	nee	nee	nee	ja	ja	nee	nee	
globale AP/NAP	25/75	23/77	30/70	50/50	60/40	67/33	70/30	globale AP/NAP
bomen en struiken (drogere gronden)	+	+	+	+	+	++	++	bomen en struiken (drogere gronden)
bomen (nattere gronden)	+	(+)	+	+	+	++	+	bomen (nattere gronden)
granen en gebruiksgewassen	(+)	+	+	+	+	(+)	(+)	granen en gebruiksgewassen
waaronder: graan-type	(+)	+	+	+	+	(+)	(+)	Cerealia-type
gerst/tarwe-type	(+)	(+)	-	(+)	(+)	(+)	-	Hordeum/Triticum-type
haver-type	-	(+)	-	-	-	-	-	Avena-type
hop/hennep-type	-	-	-	-	-	-	-	Humulus/Cannabis-type
tuinboon-type	-	-	-	(+)	-	-	-	Vicia faba-type
akkeronkruiden en ruderalen	(+)	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	akkeronkruiden en ruderalen
waaronder: korenbloem	-	-	-	-	-	-	-	Centaurea cyanus
graslandplanten en kruiden (algemeen)	+	+	+	+	+	+	+	graslandplanten en kruiden (algemeen)
ruigtekruiden	(+)	-	(+)	(+)	(+)	-	-	ruigtekruiden
moeras- en oeverplanten	(+)	(+)	+	-	(+)	(+)	-	moeras- en oeverplanten
heide- en hoogveenplanten	+	+	+	(+)	(+)	+	+	heide- en hoogveenplanten
waaronder: struikhei	(+)	(+)	+	(+)	(+)	+	(+)	Calluna vulgaris
veenmos	+	+	(+)	(+)	(+)	(+)	+	Sphagnum
microfossielen van open zoet water	+	+	+	+	(+)	(+)	+	microfossielen van open zoet water
organismen van brak/zout water	-	(+)	-	-	-	-	-	organismen van brak/zout water
sporenplanten	(+)	+	+	+	+	+	+	sporenplanten
waaronder: niervaren-type	(+)	+	+	+	+	(+)	+	waaronder: Dryopteris-type
eikvaren	-	(+)	-	(+)	(+)	+	+	Polypodium vulgare
adelaarsvaren	(+)	(+)	(+)	+	(+)	-	(+)	Pteridium
mestschimmels	+	+	+	+	+	+	+	mestschimmels
darmparasieten	(+)	(+)	-	-	-	(+)	(+)	darmparasieten
waaronder: zweepworm	(+)	(+)	-	-	-	-	(+)	Trichuris
spoelworm	(+)	-	-	-	-	(+)	-	Ascaris

Bijlage 3 Destelbergen-Panhuisstraat, resultaten van de macroresteninventarisatie.

Legenda: (v) = verkoold; (o) = onverkoold, g = geen, w = weinig (1-5), r = redelijk, (6-20), v = veel (>20), G = goed, M = matig, S = slecht, e = enkele aanwezig, + = meerdere aanwezig, +++ = veel aanwezig.

vondstnummer	laagnummer	cultuurgewassen (v)				kafresten (v)				wilde planten (v)				totaal (v)				variatie (v)				kwaliteit (v)				cultuurgewassen (o)				kafresten (o)				wilde planten (o)				totaal (o)				variatie (o)				kwaliteit (o)				analyse?	soorten			te det. houtskool	aardewerk	botresten	insecten	metaalslakken	steenkol	opmerking																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

Bijlage 4 Destelhuizen-Panhuisstraat, resultaten van het macrorestenonderzoek van de waterputten. Tenzij anders vermeld, zijn alle resten onverkoold.
 Legenda: v = verkoold, cf. = gelijkend op, + = 10-50, ++ = 50-100, +++ = >100, ++++>1000, x = aanwezig (gescande monsters)

	M0100 L14	M0100 L35	M3000 L101	M3000 L102	M3000 L103	M0126 L21	M0126 L19	M0126 L20	
Gebruiksplanten									
<i>Graangewassen</i>									
Avena (v)	1	x	.	.	.	2	x	x	Haver
Avena sativa, bloembasis (v)	.	.	.	.	x	.	.	.	Haver
Avena, kafnaald (v)	1	.	.	.	.	.	.	.	Haver
Cerealia indet. (v)	.	x	1	.	x	.	x	x	Graan
Cerealia indet., aarspilsegment (v)	1	.	.	.	.	.	.	.	Graan
Hordeum vulgare (v)	2	.	8	5	x	.	x	.	Gerst
Hordeum vulgare, aarspilsegment (v)	4	.	.	8	x	.	.	.	Gerst
cf. Hordeum vulgare (v)	1	.	.	.	.	.	.	.	Gerst?
Panicum miliaceum (v)	1	x	.	.	.	.	.	.	Pluimgierst
Panicum miliaceum, kaf	.	x	.	1	x	.	.	.	Pluimgierst
Secale cereale (v)	.	.	.	1	.	6	x	x	Rogge
Secale cereale, aarspilsegment (v)	.	.	.	.	.	1	.	.	Rogge
cf. Secale cereale, aarspilsegment (v)	1	.	.	.	.	.	.	.	Rogge?
Triticum cf. aestivum (v)	.	.	1	.	.	.	.	.	Broodtarwe?
cf. Triticum (v)	.	.	1	.	.	.	.	.	Tarwe?
Triticum dicoccon, half aarvorkje (v)	1	.	.	.	.	.	.	.	Emmer
Triticum spelta, half aarvorkje (v)	1	.	.	.	.	.	.	.	Spelt
<i>Groenten, kruiden en peulvruchten</i>									
Anthriscus cerefolium	.	.	.	.	.	1	.	x	Echte kervel
Beta vulgaris, klepje	3	.	.	.	.	.	.	.	Biet
Beta vulgaris, kluwen (o)	1	.	2	.	.	.	.	.	Biet
Beta vulgaris, kluwen (v)	1	.	.	.	.	.	.	.	Biet
Brassica rapa	.	.	.	.	.	6	x	x	Raapzaad
Brassica, hauwfragment	.	.	.	.	.	1	.	.	Kool
Coriandrum sativum	.	x	2	2	x	.	.	.	Koriander
cf. Pisum sativum (v)	.	.	.	.	.	.	.	x	Erwt?
<i>Olief- en vezelgewassen</i>									
Cannabis sativa	.	.	.	.	.	8	.	.	Hennep

	M0100 L14	M0100 L35	M3000 L101	M3000 L102	M3000 L103	M0126 L21	M0126 L19	M0126 L20	
Linum usitatissimum	.	.	.	.	.	4	x	x	Vlas
Linum usitatissimum (v)	.	.	.	.	.	.	.	x	Vlas
Linum usitatissimum, kapsel	.	.	.	.	.	2	x	x	Vlas
Verplanten									
Reseda luteola	+	x	.	14	x	.	.	.	Wouw
Vruchten en noten									
Corylus avellana, schaalfragment (v)	.	.	.	.	.	.	x	.	Hazelaar
Corylus avellana, schaalfragment	9	x	1	4	x	.	.	x	Hazelaar
Prunus avium/cerasus	.	x	.	.	.	.	.	.	Zoete/Zure kers
Prunus domestica	.	.	.	.	.	3	x	x	Pruim
Prunus spinosa	3	.	2	2	.	.	.	.	Sleedoorn
Prunus	.	.	.	.	.	1	x	.	Prunus
Prunus (v)	.	.	.	.	.	.	x	.	Prunus
Quercus, vruchtschaal	.	.	.	.	.	1	x	.	Eikel
Rubus fruticosus	+	x	+++	+	x	++	x	x	Gewone braam
Rubus idaeus	.	.	.	12	.	.	.	.	Framboos
Sambucus nigra	+++	x	+++	++++	x	++	x	x	Gewone vlier
cf. Vaccinium myrtillus, bes met zaad (v)	.	.	.	.	.	.	.	x	Blauwe bosbes?
Wilde planten									
Onkruiden van akkers en tuinen op voedselrijke grond									
Aethusa cynapium	3	x	+	+	x	.	.	.	Hondspeterselie
Agrostemma githago	.	.	.	.	.	1	.	.	Bolderik
Atriplex littoralis-type	.	.	1	.	.	.	.	.	Strandmelde-type
Atriplex patula/prostrata	+	.	++	+	x	+	x	.	Uitstaande/Spiessmelde
Euphorbia helioscopia	.	.	.	.	.	.	x	x	Kroontjeskruid
Fallopia convolvulus	3	x	4	24	x	2	.	.	Zwaluwtong
Fallopia convolvulus (v)	1	x	.	.	.	1	x	.	Zwaluwtong
Fumaria officinalis	5	x	4	8	.	2	x	.	Gewone duivenkervel
Lamium cf. purpureum	7	x	8	+	x	.	x	.	Paarse dovenetel?
Orlaya grandiflora	.	.	.	1	.	.	.	.	Straalscherm
Persicaria lapathifolia/maculosa (v)	.	.	.	.	.	1	x	.	Beklierde duizendknoop/Perzikkruid
Persicaria maculosa	+	.	++	+++	x	.	x	.	Perzikkruid
Solanum nigrum	5	x	20	+++	x	++	x	x	Zwarte en Beklierde nachtschade
Sonchus asper	.	x	++	+	x	+	x	x	Gekroesde melkdistel
Sonchus oleraceus	.	x	10	+	.	.	x	.	Gewone melkdistel

	M0100 L14	M0100 L35	M3000 L101	M3000 L102	M3000 L103	M0126 L21	M0126 L19	M0126 L20	
Stellaria media	2	.	++	++	x	+	x	x	Vogelmuur
Thlaspi arvense	.	.	.	.	.	1	.	.	Witte Krodde
Urtica urens	+	.	++++	++++	x	+++	x	x	Kleine brandnetel
Vicia hirsuta (v)	.	.	.	.	.	.	x	x	Ringelwikke
Vicia hirsuta/tetrasperma (v)	.	.	.	.	x	1	x	x	Ringel-/Vierzadige wikke
Vicia tetrasperma (v)	.	x	.	.	.	.	x	.	Vierzadige wikke s.l.
Onkruiden van akkers en tuinen op matig voedselrijke, kalkarme grond									
Anchusa arvensis/officinalis	.	.	.	.	.	2	.	.	Kromhals/Gewone ossentong
Echinochloa crus-galli (v)	1	.	4	4	.	.	.	.	Europese hanenpoot
Galeopsis ladanum/segetum	.	x	.	.	.	.	.	.	Brede raai/Bleekgele hennepnetel
Raphanus raphanistrum	.	x	.	4	.	1	.	.	Knopherik
Raphanus raphanistrum, hauwfragment	.	x	.	1	.	8	x	x	Knopherik
Raphanus raphanistrum, hauwfragment (v)	.	.	.	.	.	.	.	x	Knopherik
cf. Raphanus raphanistrum, hauwfragment	2	.	.	.	.	.	.	.	Knopherik?
Rumex acetosella	1	.	.	.	.	+	x	x	Schapenzuring
Rumex acetosella (v)	.	.	.	.	.	.	x	x	Schapenzuring
Spergula arvensis (v)	.	.	.	.	.	.	.	x	Gewone spurrie
Spergula arvensis	+	.	10	.	x	+	x	x	Gewone spurrie
Stachys arvensis/sylvestris	.	.	.	.	.	2	x	.	Akker-/Bosandoorn
Tredplanten									
Capsella bursa-pastoris	.	.	10	4	x	.	.	.	Herderstasje
Digitaria ischaemum (v)	1	.	.	.	.	.	.	.	Glad vingergras
Polygonum aviculare	.	x	.	+	x	.	x	x	Gewoon varkensgras
Polygonum aviculare (v)	.	.	4	.	.	.	.	.	Gewoon varkensgras
Planten van voedselrijke, droge ruigten									
Chenopodium album	+	x	++	++	x	+++	x	x	Melganzenvoet
Chenopodium album (v)	.	.	.	.	.	.	.	2	Melganzenvoet
Persicaria lapathifolia	.	.	+	+++	x	+	x	x	Beklierde duizendknoop
Planten van kaalslagen, zomen en struwelen									
Anthriscus caucalis	.	x	.	.	x	.	.	.	Fijne kervel
Bryonia dioica	.	x	.	.	x	.	.	.	Heggenrank
Digitalis purpurea	1	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon vingerhoedskruid
Galium aparine	.	.	+	8	.	.	.	.	Kleefkruid
Galium aparine/tricornutum (v)	.	x	.	.	.	.	.	.	Kleefkruid
Glechoma hederacea	+	x	4	.	x	2	x	x	Hondsdrif

	M0100 L14	M0100 L35	M3000 L101	M3000 L102	M3000 L103	M0126 L21	M0126 L19	M0126 L20	
Glechoma hederacea (v)	.	.	.	.	.	.	x	.	Hondsdrif
Humulus lupulus	.	.	.	.	.	.	x	x	Hop
Lapsana communis	+	.	++	+	x	x	.	.	Akkerkool
Lapsana communis (v)	.	.	.	.	.	.	.	x	Akkerkool
Sambucus ebulus	.	.	.	.	.	.	x	x	Kruidvlier
Scrophularia nodosa	3	.	.	.	.	.	.	.	Knopig helmkruid
Urtica dioica	+	x	++++	++++	x	+++	x	x	Grote brandnetel
Planten van kalkrijke ruigten									
Hyoscyamus niger	.	.	+	+	.	+	x	x	Bilzekruid
Onopordum acanthium	.	.	+++	+++	x	.	.	.	Wegdistel
Verbena officinalis	.	x	.	.	.	.	.	.	IJzerhard
Planten van humeuze ruigten									
Arctium minus/tomentosum	.	.	3	3	.	4	.	x	Kleine/Donzige klit
Arctium tomentosum	.	.	.	.	.	.	.	.	Donzige klit
Conium maculatum	+	x	+++	+	x	+	x	x	Gevlekte scheerling
Malva sylvestris	.	x	+	.	x	.	.	.	Groot kaasjeskruid
Rumex obtusifolius, bloemdek	.	x	+++	+++	.	++	x	x	Ridderzuring
Tanacetum vulgare	1	.	.	.	.	.	.	.	Boerenwormkruid
Planten van storingsmilieus en pionierplanten van natte grond									
Ranunculus sardous	.	.	.	.	.	+	x	x	Behaarde boterbloem
Potentilla anserina	.	.	.	.	x	.	.	.	Zilverschoon
Persicaria hydropiper	.	.	.	.	.	.	.	x	Waterpeper
Persicaria hydropiper (v)	.	.	.	.	.	.	.	x	Waterpeper
Ranunculus sceleratus	.	.	.	.	.	x	x	x	Blaartrekkende boterbloem
Planten van voedselrijke oevers en moerassen									
Alisma	2	.	+	.	.	.	x	x	Waterweegbree
Eleocharis palustris	2	.	4	12	x	8	x	x	Gewone waterbies
Eleocharis palustris (v)	1	.	1	.	.	1	x	.	Gewone waterbies
Oenanthe fistulosa	2	.	.	8	x	.	.	.	Pijptorkruid
Ranunculus aquatilis-type	.	.	.	.	.	1	.	.	Waternonkel-type
Planten van natte ruigten									
Salix, knop	.	x	+	++	x	+	x	.	Wilg
Salix, vrucht	.	.	.	.	.	1	.	.	Wilg
Stachys palustris	.	.	.	.	.	1	.	.	Moerasandoorn
Thalictrum flavum	.	.	4	16	x	.	.	.	Poelruit

	M0100 L14	M0100 L35	M3000 L101	M3000 L102	M3000 L103	M0126 L21	M0126 L19	M0126 L20	
Planten van vochtige, bemeste graslanden									
Medicago lupulina (v)		x	4	4		.			Hopklaver
Ranunculus acris/repens	7	x	.	.	x	10	x	.	Scherpe/Kruipende boterbloem
Plantago lanceolata (v)	.	x	.	.	.	.	x	.	Smalle weegbree
Planten van droge graslanden									
cf. Lotus corniculatus (v)	1	.	.	.	.	.	.	.	Gewone rolklaver?
Linum catharticum	.	.	.	1	.	.	.	.	Geelhartje
Silene cf. vulgaris	.	.	.	.	.	4	x	x	Blaassilene?
Planten van natte, matig voedselrijke graslanden									
Ranunculus flammula	.	.	.	.	x	2	.	x	Egelboterbloem
Diversen									
Carex	3	x	.	4	x	1	x	.	Zegge (G)
Cirsium/Carduus	2	x	+	+	x	2	x	.	Zegge (G)
Fabaceae	1	.	.	.	.	.	.	.	Distel/vederdistel
Lolium/Festuca (v)	1	.	.	.	.	.	.	.	Zwenkgras/Raaigras
Galeopsis bifida-type	6	x	.	.	x	4	x	?	Gespleten hennepnetel-type
indet.	4	.	.	.	.	3	.	.	niet te determineren
indet. (v)	2	.	.	1	.	.	x	.	niet te determineren
indet. knop	.	.	.	.	.	+	x	x	niet te determineren
indet. schors	+	.	+	.	.	+	.	.	niet te determineren
indet. stengel (v)	1	.	e	+	.	.	.	.	niet te determineren
indet. Knop (v)	.	.	.	.	.	.	x	x	IJzerhard
Malva	.	.	.	.	.	1	.	.	Kaasjeskruid (G)
Mentha	6	x	+	.	.	.	.	.	Akkermunt
Myosotis (v)	.	.	.	.	.	1	.	.	Vergeet-mij-nietje (G)
Poaceae (v)	.	.	.	.	.	.	x	x	Grassenfamilie
PPM (v)	6	.	e	.	.	2	.	.	Bewerkt plantmateriaal
Rumex sp.	++	.	10	++	x	++	x	.	Zuring
Rumex (v)	.	x	.	.	x	.	.	.	Zuring
Brassica, hauwfragment	.	.	.	.	.	1	.	.	Kool
Daphnia, eikapsel	.	.	.	.	x	.	.	.	Watervlo
Stachys	.	.	.	.	.	.	x	.	Andoorn
Viola	.	x	.	.	.	.	.	x	Violtje

Bijlage 5 Destelhuizen-Panhuisstraat, resultaten pollenonderzoek waterputten.
 Legenda: B = pollentype volgens Beug 2004, P = pollentype volgens Punt *et al.* 1976-2003, + = aanwezig (buiten de telling).

waterput laag	M0100 14	M0100 35	M3000 102c	M3000 102d	
ΣAP	19,7	21,1	57,7	56,8	Som boompollen
ΣNAP	80,3	78,9	42,3	43,2	Som niet-boompollen
Bomen en struiken (drogere gronden)	8,8	11,4	35,4	35,0	Bomen en struiken (drogere gronden)
Bomen (nattere gronden)	8,4	7,5	19,7	19,0	Bomen (nattere gronden)
Boskruiden	2,5	2,2	2,6	2,7	Boskruiden
Cultuurgewassen	2,5	2,7	2,6	0,8	Cultuurgewassen
Ruderalen en akkeronkruiden	8,5	7,5	3,8	4,7	Ruderalen en akkeronkruiden
Algemene kruiden	59,0	59,6	29,2	33,4	Algemene kruiden
Heide- en hoogveenplanten	3,6	3,3	2,6	1,0	Heide en hoogveenplanten
Graslandplanten	1,9	0,6	1,1	0,2	Graslandplanten
Ruigtekruiden	0,2	0,3	0,3	0,3	Ruigtekruiden
Moeras- en oeverplanten	4,8	4,9	2,6	2,9	Moeras- en oeverplanten
ΣAPnum	127	141	354	352	Som boompollen numeriek
ΣNAPnum	519	528	259	268	Som niet-boompollen numeriek
Bomen en struiken van drogere grond					
Acer (B)	+	.	.	.	Esdoorn
Betula (B)	1,2	1,5	1,8	2,4	Berk
Corylus (B)	4,8	5,4	19,1	18,4	Hazelaar
Daphne (B)	+	.	.	.	Peperboompje
Fagus (B)	0,2	.	0,2	.	Beuk
Fraxinus excelsior-type (B)	.	.	0,2	.	Es-type
Picea (B)	.	.	0,2	.	Spar
Pinus (B)	0,3	0,6	0,7	0,6	Den
Quercus (B)	1,5	1,9	7,3	6,5	Eik
Sambucus nigra-type (B)	.	0,1	.	0,2	Gewone vlier-type
Sorbus-groep (B)	.	.	0,2	.	Lijsterbes-groep
Tilia (B)	0,8	1,0	5,1	5,8	Linde
Ulmus (B)	+	0,7	0,8	1,1	Iep
Bomen en struiken van natere grond					
Alnus (B)	8,2	7,3	19,4	19,0	Els
Salix (B)	0,2	0,1	0,3	.	Wilg
Boskruiden					
Polypodium	0,5	0,9	1,0	1,8	Eikvaren
Pteridium aquilinum	2,0	1,3	1,6	1,0	Adelaarsvaren
Cultuurgewassen					
Bifora radians-type (cf. Coriandrum sativum) (P)	.	.	0,2	.	Holzaad-type (cf. koriander)
Cerealia-type	1,9	1,9	0,8	0,5	Granen-type
Hordeum/Triticum-type	0,3	0,7	0,8	0,2	Gerst/Tarwe-type
Juglans (B)	0,2	.	.	.	Walnoot
Peucedanum palustre-type (Petroselinum crispum) (P)	+	.	0,2	0,3	Melkeppe-type (tuinpeterselie)
Secale cereale	.	+	0,3	0,2	Rogge
Triticum-type (B)	0,2	.	0,2	.	Tarwe-type
Vicia faba-type	.	.	0,3	.	Tuinboon-type
Ruderalen en akkeronkruiden					
Anthoceros punctatus	0,5	0,1	+	0,2	Zwart hauwmos
Artemisia (B)	.	1,2	0,5	1,3	Alsem
Chenopodiaceae p.p. (B)	5,3	4,5	1,0	1,5	Ganzenvoetfamilie
Fallopia (B)	.	+	.	.	Kielduizendknoop
Malva sylvestris-type (B)	0,2	.	.	.	Groot kaasjeskruid-type
Papaver rhoeas-type (B)	0,2	.	.	.	Grote klapproos-type
Persicaria maculosa-type (B)	0,2	0,3	0,3	0,5	Perzikkruid-type

waterput laag	M0100 14	M0100 35	M3000 102c	M3000 102d	
Phaeoceros laevis	0,3	+	0,2	.	Geel hauwmos
Polygonum aviculare-type (B)	0,8	0,4	0,5	0,2	Gewoon varkensgras-type
Riccia	0,5	+	.	+	Land-/Watervorkje
Rumex acetosa (P)	.	.	0,3	.	Veldzuring
Rumex acetosa-type (P)	0,2	0,1	.	.	Veldzuring-type
Solanum nigrum-type (B)	.	0,1	0,5	0,5	Zwarte nachtschade-type
Spergula arvensis	0,6	0,4	0,2	0,5	Gewone spurrie
Urtica dioica-type	.	0,1	0,3	0,2	Grote brandnetel-type
Kruiden (algemeen)					
Apiaceae (B)	0,2	.	0,2	0,5	Schermbloemenfamilie
Asteraceae liguliflorae	13,5	13,6	7,5	7,1	Composietenfamilie lintbloemig
Asteraceae tubuliflorae	0,8	0,3	+	0,2	Composietenfamilie buisbloemig
Brassicaceae (B)	16,4	20,2	6,0	6,9	Kruisbloemenfamilie
Caryophyllaceae (B)	0,6	0,3	0,5	0,5	Anjerfamilie
Centaurea jacea-type (B)	0,2	.	0,3	0,2	Knoopkruid-type
Carduus/Cirsium	.	0,1	.	.	Distel/Vederdistel
Dipsacus fullonum-type (P)	.	.	0,2	.	Grote kaardebol-type
Fabaceae p.p. (B)	.	0,1	.	.	Vlinderbloemenfamilie
Lysimachia vulgaris-type (B)	.	.	0,2	0,2	Grote wederik-type
Matricaria-type (B)	0,3	+	0,2	.	Kamille-type
Mentha-type (B)	0,2	.	.	.	Munt-type
Poaceae >40 µm	0,2	.	.	.	Grassenfamilie, korrels >40 µm
Poaceae (B)	26,8	24,7	13,9	16,9	Grassenfamilie
Potentilla-type (B)	.	0,1	.	0,5	Ganzerik-type
Ranunculaceae overig	+	.	.	.	Ranonkelfamilie (overig)
Ranunculus acris-type (B)	.	.	0,2	0,2	Scherpe boterbloem-type
Rubiaceae (B)	.	0,1	0,2	0,3	Sterbladigenfamilie
Rosaceae	.	+	.	.	Rozenfamilie
Heide- en hoogveenplanten					
Calluna vulgaris (B)	2,5	2,5	1,3	0,6	Struikhei
Empetrum nigrum	.	.	.	0,2	Kraaihei
Vaccinium-type (restgroep) (B)	.	.	+	.	Bosbes-type (restgroep)
Sphagnum	1,1	0,7	1,3	0,2	Veenmos
Graslandplanten					
Plantago lanceolata-type (B)	1,4	0,4	0,7	0,2	Smalle weegbree-type
Plantago	0,3	.	.	.	Weegbree
Rumex crispus p.p. (P)	.	.	0,3	.	Krulzuring
Trifolium (B)	.	.	0,2	.	Klaver
Ophioglossum vulgatum	0,2	.	.	.	Addertong
Succisa pratensis (P)	.	0,1	.	.	Blauwe knoop
Ruigtekruiden van natte gronden					
Filipendula (B)	0,2	0,3	0,3	0,3	Spirea
Lythrum (B)	.	.	+	.	Kattenstaart
Oeverplanten					
Cyperaceae (B)	1,1	0,7	0,2	0,3	Cypergrassenfamilie
Dryopteris-type	3,6	3,4	2,1	1,6	Niervaren-type
Equisetum	0,2	.	.	.	Paardenstaart
Glyceria-type	.	0,1	0,2	.	Vlotgras-type
Oenanthe fistulosa-type (P)	.	0,4	.	.	Pijptorkruid-type
Osmunda regalis	.	.	.	0,5	Koningsvaren
Peucedanum palustre-type	+	.	0,2	0,3	Melkeppe-type
Rumex aquaticus-type (B)	+	.	.	.	Paardenzuring-type
Sparganium erectum-type (P)	.	0,1	.	0,2	Grote egelskop-type
Waterplanten					
Botryococcus	0,2	.	.	.	Groenwier-genus Botryococcus
Characeae oogonia	.	0,1	.	.	Kranswier

waterput laag	M0100 14	M0100 35	M3000 102c	M3000 102d	
Pediastrum	0,2	.	.	.	Groenwier-genus Pediastrum
Type 128A	1,1	1,8	1,3	0,8	Watertype (T.128A)
Zygnemataceae	.	.	.	+	Groenwier-familie
(Mest)schimmels					
Arnium imitans-type (T.262)	.	0,3	0,8	0,8	(Mest-)Schimmel (T.262)
Chaetomium (T.7A)	1,4	1,3	0,8	0,5	(Mest-)Schimmel (T.7A)
Podospora-type (T.368)	3,6	2,4	2,6	1,0	(Mest-)Schimmel (T.368)
Sordaria type (T.55A)	3,4	4,2	4,7	3,4	(Mest-)Schimmel (T.55A)
Sordaria type (T.55B)	0,2	0,9	0,2	0,3	(Mest-)Schimmel (T.55B)
Sporormiella-type (T.113)	0,3	1,0	1,5	1,0	(Mest-)Schimmel (T.113)
Tripterospora-type (T.169)	0,6	+	+	0,5	(Mest-)Schimmel (T.169)
Darmparasieten)					
Ascaris	.	0,1	+	.	Spoelworm
Trichuris	.	0,1	.	0,2	Zweepworm
Microfossielen (overig)					
Gelasinospora (T.1)	0,2	.	0,7	.	Gelasinospora (T.1)
Type 10	.	.	0,2	.	Type 10
Type 11	.	0,1	.	.	Type 11
Meliola cf. M. niessleana, myc (T.14)	.	0,1	.	.	Meliola cf. M. niessleana, asco (T.14)
Type 25	.	0,1	.	.	Type 25
Kretzschmaria deusta (T.44)	2,0	4,0	0,8	0,2	Kretzschmaria deusta (T.44)
					Zeefplaat uit houtvat els, berk, hazelaar, gagel
Type 114	.	.	0,2	.	
Type 121	1,7	4,2	2,1	2,1	Type 121
Type 179	+	.	0,5	0,5	Type 179
Glomus cf. G. fasciculatum (T.207)	.	+	.	.	Bodemschimmel (T.207)
Type 353B	.	.	.	+	Rhabdocoela ei
Urocystis (T.1403)	.	.	0,2	0,5	Urocystis (schimmel)
Juncus zaadfragment	.	0,3	.	0,2	Juncus zaadfragment
Chironomidae mandibel	0,2	0,1	.	.	Dansmug kaak
Overige gegevens					
Indet en Varia	3,3	3,7	5,2	5,2	
Houtskool	+++	+++	++	++	
Pollenconcentratie (*1000 korrels/cm3)	33,3	61,0	64,4	27,7	
EXOOT per PIL	18583	18583	18583	18583	
Aantal PILLEN	2	2	2	2	
EXOOT	186	141	93	175	
Pollensom	646	669	613	620	
Monstervolume in ml	4	3	4	5	
diepte in pollenbak (cm)	35-36	59-60	49-50	6-8	
BIAX nummer	5550	5551	5559	5560	

Het fysisch antropologisch onderzoek van de crematieresten

Destelbergen

E. Smits

2012

Destelbergen: Crematieonderzoek

Opdrachtgever: Ename expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting

Uitvoerder: Smits antropologisch bureau, Dr. E. Smits

1. Inleiding

Bij gecremeerd botmateriaal is de samenstelling van het bot veranderd. De organische bestanddelen zijn door de hoge temperaturen verdwenen en alleen het anorganische gedeelte, voornamelijk bestaand uit hydroxyapatiet, blijft over. De kristalstructuur van dit mineraal verandert eveneens. Verbrand botmateriaal heeft te lijden gehad van fragmentatie, vervorming, krimp en breuk, waardoor de determinatie bemoeilijkt kan worden. Wanneer er echter genoeg botfragmenten van een redelijke grootte zijn overgebleven is het over het algemeen wel mogelijk om een leeftijdsschatting, een geslachtsdiagnose en een minimum aantal individuen te bepalen.

Het onderzoek naar crematieresten omvat de beschrijving van de crematieresten zelf (verbranding en fragmentatie) en de beschrijving van de fysisch antropologische eigenschappen, zoals de determinatie van de botfragmenten, leeftijd, geslacht, lichaamslengte, minimum aantal individuen en pathologische botveranderingen.

2. De methoden

2.1. Beschrijving van de crematieresten -Fragmentatiegraad

De fragmentatiegraad van crematieresten is afhankelijk van verschillende depositionele en post-depositionele processen (o.a. wel of niet bewaren in een urn, blussen). Niet afgekoelde crematieresten zijn erg breekbaar, handelingen als blussen of verzamelen van deze resten zorgen ervoor dat de fragmenten kleiner worden. Er worden verscheidene stadia van fragmentatie onderscheiden.¹ Omdat elke crematie bestaat uit vele botstukjes van verschillende afmetingen wordt bij de beschrijving van de fragmentatiegraad alleen de maximale fragmentgrootte vermeld.

Fase	Omschrijving	Fragmentgrootte (cm)
1	zeer klein	< 1.5
2	Klein	1.6-2.5
3	middel	2.5-3.5
4	groot	3.6-4.5
5	zeer groot	>4.6

-Verbrandingsgraad

De verbrandingsgraad kan men o.a. bepalen aan de kleur- en krimpscheur-patronen van het verbrande bot. Deze kleur is afhankelijk van de duur en de temperatuur van de verbranding. Er worden verschillende fasen onderscheiden², een indeling volgt hieronder.

Kleur	Verbrandingsgraad	Temperatuur oC
lichtbruin	0=onverbrand	-
donkerbruin	1=zeer slecht verbrand	<275
zwart	2=slecht verbrand	275-450
grijs	3=matig verbrand	450-650
krijtwit	4=goed verbrand	650-800
oudwit	5=zeer goed verbrand	>800

2.2. Beschrijving van de fysisch antropologische eigenschappen

-Determinatie

¹ Wahl, 1982

² Wahl, 1982

Destelbergen: Crematieonderzoek

Opdrachtgever: Ename expertisecentrum voor Erfgoedonsluiting

Uitvoerder: Smits antropologisch bureau, Dr. E. Smits

Bij het determineren van crematieresten worden vooral de fractie van 10 mm en groter bekeken, botstukjes kleiner dan 10 mm kunnen zelden gedetermineerd worden.³ Deze kleine fractie wordt wel nagekeken op fragmenten die van belang kunnen zijn voor de leeftijds- en geslachtsbepaling of het minimum aantal individuen (MAI). De crematieresten worden bij voorkeur gezeefd over een 1 mm zeef omdat dan de grootste kans bestaat dat de allerkleinste botjes, n.l. de gehoorbotjes die van belang kunnen zijn bij het bepalen van het MAI, bewaard blijven.

Bij de inventarisatie worden de botfragmenten in de volgende skeletregio's onderverdeeld:

Skeletdeel	Omschrijving skeletdelen
neurocranium	hersenschedel
viscerocranium	aangezichtsschedel
axiaal	schouder wervels ribben bekken heiligbeen, sleutelbeen
diafysen extremiteiten	schachtfragmenten armen benen
epifysen extremiteiten	gewrichtsuitenden armen en benen

Binnen deze skeletregio's zijn de individuele botstukken gedetermineerd (b.v. dijbeen, spaakbeen). Wanneer bij deze determinatie bepaalde beenderen ontbreken hoeft dat nog niet te betekenen dat deze daadwerkelijk niet aanwezig zijn. De mogelijkheid bestaat dat de fragmenten te klein zijn hiervoor.

-Geslachtsbepaling

De geslachtsbepaling wordt uitgevoerd volgens de normen van de Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen (1979) en maakt gebruik van een aantal kenmerken van de schedel en het bekken die in vorm en grootte verschillen tussen de geslachten. Wanneer achter de geslachtsbepaling een vraagteken staat, b.v. "m?" betekent dit "zeer waarschijnlijk mannelijk," bij twee vraagtekens is de geslachtsbepaling nog onzekerder. Een geslacht toewijzen is alleen bij volwassenen mogelijk. De robuustheid van het post-craniële skelet kan eveneens een aanwijzing zijn voor het geslacht⁴.

-Leeftijdsbepaling

De leeftijdsbepaling bij crematieresten-onderzoek volgt dezelfde richtlijnen als die van het inhumatie-onderzoek. Voor onvolwassenen wordt voornamelijk naar de vergroeiing van de epifysen⁵ en het mineralisatie- en eruptiepatroon van de tanden en kiezen⁶ gekeken. Bij volwassenen berust de leeftijdsschatting vooral op het aanzien van de symphysis pubica en de facies auricularis⁷ (allebei gewrichtsvlakken aan het bekken), en de sluiting van zowel de endocraniale⁸ als de ectocraniale schedelnaden⁹.

-Lichaamslengteschatting

Voor de lichaamslengteschatting wordt gebruik gemaakt van de grootte van de proximale gewrichten van de humerus (bovenarm), de radius (spaakbeen) en het femur (dijbeen)¹⁰.

-Pathologie

Het onderzoek naar ziekten en ongelukken bij gecremeerde individuen is vanwege de incompleetheid van het materiaal vrij moeilijk. Een beschrijving van de ziekteverschijnselen is

³ Maat, 1985

⁴ Schutkowski en Hummel, 1987

⁵ Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen, 1979

⁶ Ubelaker, 1984

⁷ Lovejoy c.s., 1985

⁸ Acsádi en Nemeskéri, 1970

⁹ Rösing, 1977

¹⁰ Rösing, 1977

Destelbergen: Crematieonderzoek

vaak het hoogst haalbare.

3. Werkwijze

De fractie die groter of gelijk is aan 1 cm wordt gedetermineerd. De crematieresten in de verschillende skeletregio's worden gewogen en de fragmentatie- en verbrandingsgraad vastgesteld. De maximale fragmentgrootte wordt afgerond op een halve cm. Wanneer crematieresten minder dan 1 gram wegen wordt dit afgerond tot 1 gram.

De fractie die kleiner is dan 1 cm wordt onderzocht op relevante botfragmenten. Wat overblijft wordt residu genoemd. In sommige gevallen is het residu erg vervuild en moet een schatting gemaakt worden van het gewicht aan crematieresten dat aanwezig is in het residu.

Aanwezige dierenbotten worden van de menselijke crematieresten gescheiden, fragmentatie- en verbrandingsgraad en gewicht worden genoteerd.

Het totaal gewicht aan crematieresten onder aan de tabellen duidt op het totaal zonder de dierlijke botfragmenten.

4. Resultaten crematieresten onderzoek

De resultaten zijn in onderstaande tabel samengevat. De afzonderlijke graven en de beschrijving van de crematieresten zijn in aparte tabellen beschreven.

Opvallend is dat slechts weinig crematieresten in deze sporen zijn aangetroffen.

In spoor 393 bevond zich in totaal ca. 8 gram aan crematieresten, namelijk enkele fragmenten diafyse (schacht van pijpbeenderen) en epifyse (gewrichtstuiteinde van pijpbeenderen). De fragmenten zijn echter te gering in aantal om een determinatie naar geslacht en leeftijd mogelijk te maken.

Spoor 672 bevatte slechts 3 gram aan botresten, deze zijn niet verband en het is onduidelijk of het menselijke dan wel dierlijk resten betreft aangezien er geen vormkenmerken aanwezig zijn.

Spoor 391-393 bevatte de meeste verbrande botresten, maar deze zijn alle dierlijk.

Spoor 672

Skeletdeel	Gewicht (gram)	Fragmen- tatie (cm)	Verbran- dingsgraad (fase)	Inhoud (+ = aanwezige fragmenten)	
Neurocranium	-	-	-		Os occipitale = achterhoofd
					Os pariëtale = wandbeen
					Os temporale = slaapbeen
					Os frontale = voorhoofd
Viscerocranium	-	-	-		Orbita = oogkas
					Os zygomaticum = jukbeen
					Maxilla = bovenkaak
					Mandibula = onderkaak
					Wortels gebit
Axiaal	-	-	-		Vertebrae = wervels
					Costae = ribben
					Clavicula = sleutelbeen
					Scapula = schouderblad
					Pelvis = bekken
Diafyse	-	-	-		Humerus = bovenarm
					Radius = spaakbeen
					Ulna = ellepijp
					Femur = dijbeen
					Tibia = scheenbeen
					Fibula = kuitbeen
					Phalangen = hand/voetkootjes
Epifyse	-	-	-	Gewrichten van:	
					hand/arm
					voet/been
Residu	3	<1	0	Diverse skeletdelen	
Totaal (mens)					
Dierlijk	-				

Conclusie: Niet te bepalen of het menselijk of dierlijke resten betreft.

Spoor 393

Skeletdeel	Gewicht (gram)	Fragmen- tatie (cm)	Verbran- dingsgraad (fase)	Inhoud (+ = aanwezige fragmenten)	
Neurocranium	-	-	-		Os occipitale = achterhoofd
					Os pariëtale = wandbeen
					Os temporale = slaapbeen
					Os frontale = voorhoofd
Viscerocranium	-	-	-		Orbita = oogkas
					Os zygomaticum = jukbeen
					Maxilla = bovenkaak
					Mandibula = onderkaak
					Wortels gebit
Axiaal	-	-	-		Vertebrae = wervels
					Costae = ribben
					Clavicula = sleutelbeen
					Scapula = schouderblad
					Pelvis = bekken
Diafyse	4	1	4		Humerus = bovenarm
					Radius = spaakbeen
					Ulna = ellepijp
					Femur = dijbeen
					Tibia = scheenbeen
					Fibula = kuitbeen
					Phalangen = hand/voetkootjes
Epifyse	1	1	4	Gewrichten van:	
					hand/arm
					voet/been
Residu	3	<1	4	Diverse skeletdelen	
Totaal (mens)	8				
Dierlijk	-				

Niveau 2: 5 gram, namelijk 4 gram diafyse n 1 gram epifyse.
AB: 3 gram residu

Geslacht en leeftijd: niet te bepalen vanwege de weinige crematieresten

SPOOR 391-393

Dit spoor bevat de verbrande botfragmenten van een dier.

Niv. 3-5:	93 gram
Niv. 4:	73 gram
2mm BC:	9 gram

Verbrandingsgraad = 2-4

5. Literatuur

- Acsádi, G. en J. Nemeskéri, 1970. History of Human Life Span and Mortality. Budapest.
- Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen, 1979. Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. In: Homo 30, Anhang, pp. 1-30.
- Lovejoy, C.O., R.S. Meindl, T.R. Pryzbeck en R.P. Mensforth, 1985. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death. American Journal of Physical Anthropology, 68, pp. 15-28.
- Maat, G.J.R. 1985. A selection Method of Human Cremations for Age and Sex Determination, XII International Anatomical Congress A.419, Londen.
- Rösing, F.W. 1977. Methoden und Aussagemöglichkeiten der anthropologischen Leichenbrandbearbeitung. Archäologie und Naturwissenschaften 1: pp. 53-80
- Schutkowski, H., S. Hummel, 1987. Variabilitätsvergleich von Wandstärken für die Geschlechtszuweisung an Leichenbränden. Anthropologischer Anzeiger 45: pp. 43-47
- Ubelaker, D.H., herziene druk, 1984. Human Skeletal Remains. Washington D.C.: Taraxacum
- Wahl, J., 1982. Leichenbranduntersuchungen, ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern. Praehistorische Zeitschrift 57, pp. 1-125.

Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek, Onroerend Erfgoed

RNO.OE.2012-011

7 NOVEMBER 2012

Verslag dendrochronologisch onderzoek

Waterputten van de archeologische site *Panhuisstraat* (DEST-PHS-12) te Destelbergen (prov. Oost-Vlaanderen).

-

KRISTOF HANECA





Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek, Onroerend Erfgoed

2012

Kristof Haneca

Contactgegevens:

Kristof Haneca

e-mail: Kristof.Haneca@rwo.vlaanderen.be

Onroerend Erfgoed

Koning Albert II-laan 19, bus 5

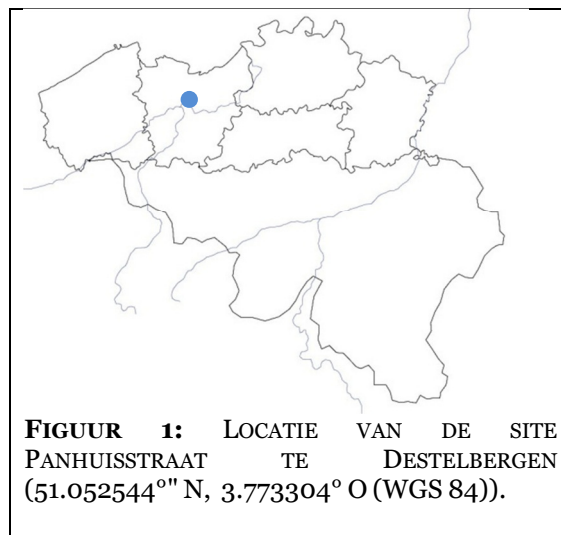
1210 Brussel

www.onroenderfgoed.be

De uitgaven uit de reeks 'Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek, Onroerend Erfgoed' bevatten de ruwe data en eerste resultaten van natuurwetenschappelijk onderzoek dat werd uitgevoerd aan het agentschap Onroerend Erfgoed. Ondertussen kan bijkomende informatie, die niet beschikbaar was bij de uitvoering van de natuurwetenschappelijke analyse, de resultaten en conclusies uit dit rapport hebben bijgestuurd of verfijnd. Wij raden de lezer dan ook aan om contact op te nemen met de auteur(s) om de meest recente bevindingen van het onderzoek na te vragen vooraleer naar dit rapport te verwijzen in eigen publicaties.

Beschrijving van de dataset

Tijdens een archeologisch terreinonderzoek uitgevoerd langs de Panhuisstraat in Destelbergen (**figuur 1**) kwamen verschillende waterputten aan het licht. Enkele ervan hadden een goed bewaarde houten bekisting. Dit hout werd ingezameld en overgebracht naar het depot van het Ename Expertisecentrum (EEC). Daar werden stalen genomen van alle houten onderdelen voor dendrochronologisch onderzoek en/of houtidentificatie. Verdere analyses werden uitgevoerd aan het agentschap Onroerend Erfgoed in Brussel.



In totaal werd hout van 10 verschillende waterputten bemonsterd. Dit hield in dat er van elke plank of balk een dwarse doorsnede werd gezaagd van ca. 5 cm dik. Uit deze stalen werd een selectie gemaakt voor het dendrochronologisch onderzoek. Deze selectie is hoofdzakelijk gebaseerd op een inschatting van het aantal ringen dat op een dwarse doorsnede valt af te lezen en de afwezigheid van zware verstoringen in het hout (takaanzet, aantasting, ...).

Een overzicht van de geselecteerde en bemonsterde stukken, met het daarbij horende label is terug te vinden in **tabel 1**.

TABEL 1: OVERZICHT VAN DE UITGEVOERDE METINGEN, MET VERMELDING VAN DE HOUTSOORT EN HET TOTALE AANTAL (SPINT)RINGEN PER STUK HOUT.

Dendro-code	Aantal ringen	Spint-ringen	Schors	Soort	Eind-datering	Label
Spoor: M3000						
DES12.PHS.01	51	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H10
DES12.PHS.02	41	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H30
Spoor: M407						
DES12.PHS.03	65	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H1
Spoor: N566						
-	< 40 ringen	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H1
Spoor: L242						
-	< 40 ringen	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H11
Spoor: N411						
-	< 20 ringen	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	-
Spoor: M98 (boomstamwaterput)						
DES12.PHS.05c	135	-	-	<i>Quercus</i> sp.	992 AD	-
twijg rond put	jaar	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H2
Spoor: N63						
DES12.PHS.04	94	6	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H17
DES12.PHS.06	73	-	-	<i>Fraxinus excelsior</i>	-	H6
-	< 50 ringen	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H8
DES12.PHS.07	124	21	-	<i>Quercus</i> sp.	1012 AD	H19

DES12.PHS.08	108	3	-	<i>Quercus</i> sp.	985 AD	H24
DES12.PHS.09	119	23	-	<i>Quercus</i> sp.	1016 AD	H26
-	< 40 ringen		-		-	H28
Spoor: M126						
DES12.PHS.10	70	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H7
DES12.PHS.11	74	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H11
DES12.PHS.12	242	-	-	<i>Quercus</i> sp.	681 AD	H16
DES12.PHS.13	78	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H19
Spoor: M111						
DES12.PHS.14	45	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H2
DES12.PHS.15	48	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H15
DES12.PHS.16	49	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H20
DES12.PHS.17	56	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H24
DES12.PHS.18	39	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H25
DES12.PHS.19	39	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H26
Spoor: M414						
-	< 50 ringen	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H9
DES12.PHS.20	68	10 (+2)*	+	<i>Quercus</i> sp.	-	H11
DES12.PHS.21	86	13	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H12
DES12.PHS.22	56	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H14
DES12.PHS.23	71	11	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H15
DES12.PHS.24	92	12	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H16
DES12.PHS.25	73	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H18
DES12.PHS.26	111	-	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H21
DES12.PHS.27	79	17	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H22
DES12.PHS.28	52	9	-	<i>Quercus</i> sp.	-	H23

* het aantal spinthoutringen dat tussen haakjes wordt vermeld, werd geobserveerd maar niet opgemeten.

Identificatie van de houtsoorten

Voorafgaand aan de analyse van de groeiringen werd de houtsoort van elk geselecteerd stuk hout bepaald. Na gericht houtanatomisch onderzoek bleek dat bijna alle onderdelen van de bekisting gemaakt zijn van inlands eikenhout.

Inlands eikenhout omvat twee soorten: zomereik (*Quercus robur* L.) en wintereik (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.). Het onderscheid tussen beide soorten, op basis van de houtanatomie, is moeilijk te maken. Er zijn wel degelijk houtanatomische verschillen tussen beide soorten¹, maar deze zijn zodanig subtiel dat een sluitende soortidentificatie wetenschappelijk niet te verantwoorden is.

Eén plank van waterput N63 wijkt af van de globale trend en is gemaakt van essenhout (*Fraxinus excelsior*), eveneens hout van een inlandse boomsoort.

¹ Feuillat F., Dupouey J.L., Sciamia D. & Keller R. 1997: A new attempt at discrimination between *Quercus petraea* and *Quercus robur* based on wood anatomy, *Canadian Journal of Forest Research* 27: 343-351.

Dendrochronologisch onderzoek

Op het kopse vlak van de geselecteerde stukken hout werd een leesspoor aangebracht door met scheermesjes en scalpel het hout bij te snijden en de groeiringgrenzen duidelijk zichtbaar te maken. Daarna werd elke groeiringbreedte opgemeten met een precisie van 0.01 mm. Op een aantal stukken hout was nog een deel van het spinthout² bewaard gebleven (**tabel 1**). Op één plank (H11) van waterput M414 bleek de schors ook nog aanwezig te zijn.

De eikenhouten planken leveren groeiringreeksen op die variëren in lengte van 39 tot 242 jaar lang. Daaruit blijkt dat voor de bekisting van waterput M126 er eiken werden geveld die meer dan 250 jaar oud waren.

De opgemeten groeiringreeksen werden daarna met elkaar vergeleken via *cross-dating*³. Indien verschillende groeiringreeksen uit een zelfde context (in dit geval de verschillende waterputten) een sterk gelijklopend patroon vertonen, kunnen deze reeksen onderling gesynchroniseerd én samengevoegd worden tot één middelcurve, die eveneens een uniek code krijgt toegewezen. Voor een aantal van de onderzochte waterputten kon zo een middelcurve berekend worden. Deze middelcurven kregen als label DES12.PHS.m1 (spoor N63: DES12.PHS.07, -.08 & -.09), DES12.PHS.m2 (spoor M126: DES12.PHS.10, -.11 & -.13), DES12.PHS.m3 (spoor M111: alle 6 reeksen) en DES12.PHS.m4 (spoor M414: DES12.PHS.20 t.e.m. -.27).

De onderzochte planken van waterput M111 zijn zonder twijfel afkomstig van één en dezelfde boom. Onderling vertonen de groeiringreeksen DES12.PHS.14 t.e.m. -19 namelijk een opvallende gelijkenis. Ook bij waterput M414 zijn er 4 planken die zeker van een zelfde boom afkomstig zijn (DES12.PHS.22, -25, -26 & -27).

Zowel de berekende middelcurven als de individuele groeiringreeksen werden daarna vergeleken (cfr. *cross-dating*) met absoluut gedateerde referentiechronologieën uit België, Nederland, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland.

In **tabel 2** wordt een overzicht gegeven van de meest relevante correlaties met de referentiecurven of individuele reeksen en de daarmee overeenstemmende datering.

De waterputten M300, M407, N566, L141 en N411 leverden alvast geen bruikbaar hout op dat tot een dendrochronologische datering kan leiden.

² Spinthout bevindt zich tussen het verkernde deel van de stam en de schors van de boom. Het spinthout is het houtweefsel met levende cellen die de sapstroom verzorgen in de stam en dienen als opslagplaats voor voedingsstoffen. Het heeft exact dezelfde structuur als het kernhout, maar bij het spinthout zijn de transportkanalen (vaten) nog grotendeels vrij. Dit in tegenstelling tot het kernhout, dat dood houtweefsel is, en waar er geen actief transport van water en voedingsstoffen meer kan plaatsvinden. Het spinthout is bij eik, net zoals bij veel andere houtsoorten, gekenmerkt door een lichtere kleur dan het kernhout.

³ *Cross-dating* is het basisprincipe van de dendrochronologie. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat bomen die over een bepaalde tijdperiode gelijkaardige groeiomstandigheden ondervinden (klimaat, bodem, hoogteligging, ...), ook een gelijkaardig groeiringpatroon zullen ontwikkelen. Daardoor kunnen jaarringreeksen van een specifieke boomsoort uit een bepaalde regio onderling, tot op het kalenderjaar precies, gesynchroniseerd worden op basis van de unieke afwisseling van brede en smalle ringen.

TABEL 2: SIGNIFICANTE DATERING VAN DE MIDDELCURVEN OF INDIVIDUELE REEKSEN MET ABSOLUUT GEDATEERDE REFERENTIECHRONOLOGIEËN.

Dendro-code	Aantal reeksen	Lengte	Referentiecurve	Datering (BC/AD)	t _{BP}	GLK
DES12.PHS.05 (spoor M98)	1	135	FL_medieval DE-OM.m	858 – 992 AD <i>id.</i>	4.1 5.0	61** 58*
DES12.PHS.m1 (spoor N63)	3	139	FL_medieval DA-VE.m DE.Holl8o FR.BasPar8	878 – 1016 AD <i>id.</i> <i>id.</i> <i>id.</i>	3.7 5.1 3.8 3.9	61** 63** 65*** 58*
DES12.PHS.m2 (spoor M126)	3	79	-	<i>geen datering</i>	-	-
DES12.PHS.12 (spoor M126)	1	242	SDW10.S200 NEV12.HS.m DE.Holl8o FR.BasPar8	440 – 681 AD <i>id.</i> <i>id.</i> <i>id.</i>	4.7 4.3 4.2 3.3	61** 61** 60** 59**
DES12.PHS.m3 (spoor M111)	6	59	-	<i>geen datering</i>	-	-
DES12.PHS.m4 (spoor M414)	8	131	-	<i>geen datering</i>	-	-

Toelichting bij de tabel:

Dendro-code:	Code toegekend aan de opgemeten groeiringcurve.
Aantal reeksen:	Totaal aantal groeiringreeksen die werden opgenomen in de middelcurve.
Lengte (jaar):	Totale lengte, uitgedrukt in (groei)jaren, van de middelcurve
Referentiecurve:	<p>FL_medieval = Referentiechronologie (808 AD - 1530 AD) voor Middeleeuws eikenhout uit Vlaanderen^{Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.}</p> <p>DE-OM.m = Lokale chronologie (808 AD – 1057 AD) opgebouwd met archeologisch eikenhout van de site Dendermonde, Oude Markt⁴.</p> <p>DA-VE.m = Lokale chronologie (891 AD – 1051 AD) opgebouwd met archeologisch eikenhout van de site Damme, Veldhoek.</p> <p>SDW10.S200 = Objectchronologie (341 – 595 AD), opgebouwd met archeologisch eikenhout van een waterput te Sint-Denijs-Westrem (the Loop)⁵.</p> <p>NEV12.HS.m = Lokale chronologie (346 AD – 584 AD) opgebouwd met archeologisch eikenhout van de site Nevele, Hoogstraat⁶.</p> <p>DE.Holl8o = Referentiechronologie (400 BC – 1975 AD) voor archeologisch eikenhout uit Centraal -en Zuid-Duitsland⁷.</p> <p>FR.BasPar8 = Referentiekalender (347 BC – 1994 AD) opgebouwd met archeologisch eikenhout uit het bekken van Parijs⁸.</p>

⁴ Haneca K. (2006). Verslag dendrochronologisch onderzoek: houtresten van een grafveld onder de Oude Markt te Dendermonde. UGent, onuitgegeven rapport.

⁵ Haneca K. (2011). Verslag dendrochronologisch onderzoek: Bekisting waterputten van de archeologische site Flanders Expo (the Loop 2010) te Sint-Denijs-Westrem (prov. Oost-Vlaanderen), Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek VIOE 2011-002, Brussel.

⁶ Haneca K. (2012). Verslag dendrochronologisch onderzoek: Bekisting van een waterput van de archeologische site Hoogstraat (NEV-HOOG-10) te Nevele (prov. Oost-Vlaanderen), Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek OE 2012-010.

⁷ Hollstein E. (1980). Mitteleuropäische Eichenchronologie. Verlag Phillipp von Zabern, Mainz am Rhein, 273p.

t_{BP} :	Statistische maat die resulteert uit een Students <i>t</i> -test op de Pearson correlatie tussen de middelcurve en referentiecurve ⁹ . Deze <i>t</i> -waarden zijn significant boven 3,5.
GLK:	“ <i>Gleichlaufigkeit</i> ” of “ <i>percentage of parallel variation</i> ”, d.i. het percentage van de ringen uit de middelcurve die een gelijkaardige toename/afname vertonen t.o.v. het voorgaande jaar zoals de referentiecurve, voor één welbepaalde positie op de tijdsas.

Interpretatie van de dateringen

De vermelde datering geeft tot nu toe aan wanneer de meest recente groeiring op de gedateerde stukken hout werd gevormd. Om tot een correcte datering te komen van het jaar waarin de boom werd geveld, moeten we echter nog een aantal groeiringen bijtellen. Er ontbreken namelijk meestal nog een aantal ringen tussen de laatst opgemeten ring en de bast van de boomstam waaruit deze planken zijn gemaakt. Indien nog een deel van het spinthout aanwezig is, kan een onderbouwde schatting gemaakt worden van het aantal ontbrekende ringen. Bij deze schattingen wordt een onderscheid gemaakt naargelang de geografische regio waar de boom groeide en de leeftijd van de boom op het moment dat hij werd geveld¹⁰. Eiken uit Vlaanderen van meer dan 100 jaar oud vormen gemiddeld 24 spintringen. In 95% van de gevallen zijn dat er minstens 12 tot maximum 37¹¹. Door rekening te houden met het aantal opgemeten spinthoutringen en het aantal te verwachten spinthoutringen kan men het interval bepalen waarbinnen de veldatum te situeren is

In **tabel 3** wordt voor elke gedateerde middelcurve of individuele groeiringreeks de veldatum berekend.

TABEL 3: DE BEREKENING VAN DE VELDATUM VOOR DE GEDATEERDE MIDDELCURVEN EN GROEIRINGREEKSEN.

Middelcurve of groeiringreeks	Einddatering	Aantal gemeten spinthoutringen	Ontbrekend aantal spinthoutringen	Veldatum (95% CI)
DES12.PHS.05 (spoor M98)	992 AD	-	min. 12	na 1004 AD
DES12.PHS.m1 (spoor N63)	1016 AD	23	max. 14	tussen 1016 en 1030AD
DES12.PHS.12 (spoor M126)	681 AD	-	min. 12	na 693 AD

Deze datering geeft aan wanneer er eiken werden geveld waaruit later planken en palen zijn gezaagd om de bekisting van de waterputten te maken.

⁸ Bernard V. 1998: L'homme, le bois et la forêt dans la France du Nord entre le Mésolithique et le Haut Moyen-Age. *BAR International Series* 733, 1-190.

⁹ Baillie M.G.L. & Pilcher J.R. 1973 : A simple crossdating program for tree-ring research. *Tree-Ring Bulletin* 33, 7-14.

¹⁰ Haneca K., Čufar K. & Beeckman H. (2009). Oaks, tree-rings and wooden cultural heritage: a review of the main characteristics and applications of oak dendrochronology in Europe. *Journal of Archaeological Science* 36(1): 1-11.

¹¹ Haneca K. (2005). Tree-ring analyses of European oak: implementation and relevance in (pre-) historical research in Flanders. *Ph.D. dissertation*, Ghent University, Gent, 213p.

Houtgebruik en herkomst

Een dendrochronologische analyse kan naast een datering ook een duidelijker beeld geven van het oorsprongsgebied van het hout¹². Daarbij wordt nagegaan met welke referentiekalenders de middelcurven de beste overeenkomst vertonen. De referentiekalenders zijn meestal opgesteld met hout dat afkomstig is uit één welbepaalde regio. De omvang van een regio is wel sterk variabel. Zo bestaan er referentiekalenders die zijn samengesteld met gedateerde groeiringreeksen uit een groot gebied zoals Zuid-Duitsland, terwijl andere enkel hout uit één bepaalde stad (bvb. Gdansk) of kleine regio (bvb. Vlaanderen) vertegenwoordigen.

Uit de analyses blijkt echter dat de berekende correlatiewaarden niet bijzonder hoog zijn (**tabel 2**) en er moeilijk een sluitende conclusie kan geformuleerd worden over het oorspronggebied van het hout. Weliswaar wordt de beste overeenkomst steeds gevonden met lokale referentiekalenders uit Vlaanderen. De correlatiewaarden met globale referentiekalenders uit de ons omringende gebieden zijn echter niet altijd significant lager.

¹² Eckstein D. & Wörbel S. (2007). *Dendrochronological proof of origin of historic timber - retrospect and perspectives*. In Haneca K., Verheyden A., Beeckman H., Gärtner H., Helle G. & Schleser G. (eds.), TRACE - Tree Rings in Archaeology, Climatology and Ecology, Volume 5. Proceedings of the Dendrosymposium 2006, april 20th-22nd, Tervuren, Belgium. *Schriften des Forschungszentrums Jülich, Reihe Umwelt* 74: 8-20.